

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-253866

(P2002-253866A)

(43)公開日 平成14年9月10日 (2002.9.10)

(51)Int.Cl.⁷
A 6 3 F 13/12
13/00
13/10
G 0 6 T 13/00

識別記号

F I
A 6 3 F 13/12
13/00
13/10
G 0 6 T 13/00

テ-マコ-ト⁷ (参考)

C 2 C 0 0 1
Z 5 B 0 5 0
B 5 E 5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数22 O.L (全 22 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-277660(P2001-277660)
(22)出願日 平成13年9月13日 (2001.9.13)
(31)優先権主張番号 特願2000-401236(P2000-401236)
(32)優先日 平成12年12月28日 (2000.12.28)
(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 000233778
任天堂株式会社
京都府京都市南区上鳥羽鉢立町11番地1
(72)発明者 中井 齊
京都府京都市南区上鳥羽鉢立町11番地1
任天堂株式会社内
(74)代理人 100090181
弁理士 山田 義人

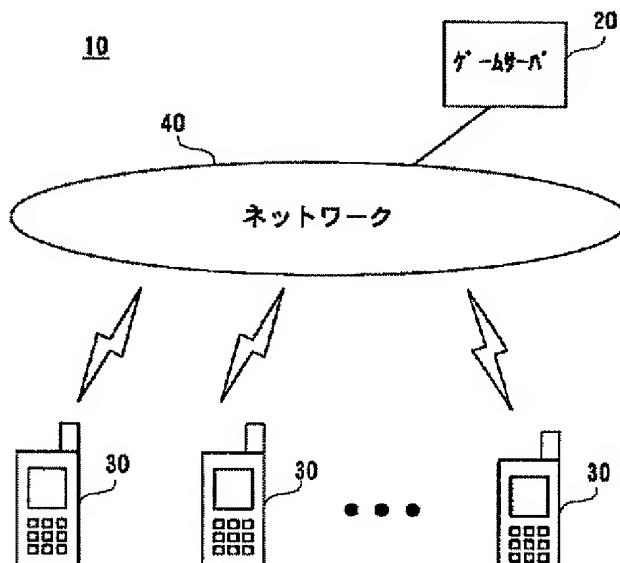
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ゲーム管理装置、ゲームプログラムおよびゲームシステム

(57)【要約】

【構成】 ゲームサーバ20は、ゲーム世界の一部である部分ゲーム世界に移動キャラクタが存在するかどうかを移動キャラクタが移動する毎に判別する。移動キャラクタが部分ゲーム世界に存在すれば、部分ゲーム世界データがゲームサーバ20から携帯通信端末30に送信される。携帯通信端末30では、送信された部分ゲーム世界データに基づく部分ゲーム世界が再現される。携帯通信端末30からゲームサーバ20に対してサイズ変更要求が送信されると、当該サイズ変更要求に応答して部分ゲーム世界のサイズが変更される。

【効果】 部分ゲーム世界データの送信頻度は、部分ゲーム世界のサイズによって異なる。サイズ変更要求はゲーム端末から送信されるため、ゲーム端末側で通信データ量を制御でき、快適なゲーム操作が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ゲーム世界の一部である部分ゲーム世界を示す部分ゲーム世界データをゲーム管理装置からゲーム端末に送信するゲームシステムであって、
 前記ゲーム管理装置は、
 前記部分ゲーム世界に変化が生じたかどうかを判別する変化判別手段、
 前記変化判別手段の判別結果に応じて前記部分ゲーム世界データを前記ゲーム端末に送信する第1部分ゲーム世界データ送信手段、
 前記ゲーム端末からサイズ変更要求を受信するサイズ変更要求受信手段、および前記サイズ変更要求に応答して前記部分ゲーム世界のサイズを変更するサイズ変更手段を備え、
 前記ゲーム端末は、
 前記部分ゲーム世界データを前記ゲーム管理装置から受信する部分ゲーム世界データ受信手段、
 前記部分ゲーム世界データ受信手段によって受信した前記部分ゲーム世界データに基づいて前記部分ゲーム世界を再現する再現手段、
 前記部分ゲーム世界のサイズの変更を指示するサイズ変更指示キー、および前記サイズ変更指示キーの操作に応答して前記サイズ変更要求を前記ゲーム管理装置に送信するサイズ変更要求送信手段を備えることを特徴とする、ゲームシステム。

【請求項2】 前記ゲーム世界は任意に変化する変化キャラクタが登場する世界であり、
 前記変化判別手段は前記変化キャラクタが変化する毎に当該変化キャラクタが前記部分ゲーム世界に存在するかどうかを判別する、請求項1記載のゲームシステム。

【請求項3】 前記ゲーム端末は、
 前記ゲーム世界の変化を指示するゲーム世界変化指示キー、および前記ゲーム世界変化指示キーの操作に応答してゲーム世界変化要求を前記ゲーム管理装置に送信する送信手段をさらに備え、
 前記ゲーム管理装置は、
 前記ゲーム端末から前記ゲーム世界変化要求を受信するゲーム世界変化要求受信手段、および前記ゲーム世界変化要求に応答して前記ゲーム世界を変化させるゲーム世界変化手段をさらに備える、請求項1または2記載のゲームシステム。

【請求項4】 前記ゲーム世界は前記ゲーム端末によって操作されるプレイヤキャラクタが登場する世界であり、前記ゲーム世界変化要求は前記プレイヤキャラクタのポジションの更新要求を含み、
 前記ゲーム世界変化手段は前記更新要求に応答して前記プレイヤキャラクタのポジションを更新するポジション更新手段を含む、請求項3記載のゲームシステム。

【請求項5】 前記ゲーム管理装置は、前記ポジション更新手段によって更新されたポジションを基準とする部分

ゲーム世界を示す部分ゲーム世界データを要求元のゲーム端末に送信する第2部分ゲーム世界データ送信手段をさらに備える、請求項4記載のゲームシステム。

【請求項6】 前記ゲーム端末は複数の識別番号が個別に割り当てられた複数の描画データを記憶し、
 前記部分ゲーム世界データは前記識別番号および描画位置情報によって形成される、請求項1ないし5のいずれかに記載のゲームシステム。

【請求項7】 前記ゲーム端末は複数存在し、かつ前記部分ゲーム世界は前記ゲーム端末毎に異なり、
 前記変化判別手段は前記ゲーム端末毎に判別を行い、
 前記サイズ変更要求受信手段は各々の前記ゲーム端末から前記サイズ変更要求を受信し、
 前記サイズ変更手段は前記ゲーム端末毎に前記部分ゲーム世界のサイズを変更する、請求項1ないし6のいずれかに記載のゲームシステム。

【請求項8】 前記ゲーム管理装置と前記ゲーム端末との間の通信を汎用パケット通信網によって行うようにした、請求項1ないし7のいずれかに記載のゲームシステム。

【請求項9】 ゲーム世界の一部である部分ゲーム世界をゲーム端末で再現すべく部分ゲーム世界データを前記ゲーム端末に送信するゲーム管理装置で実行されるゲームプログラムであって、

前記部分ゲーム世界に変化が生じたかどうかを判別する判別ステップ、
 前記判別ステップの判別結果に応じて前記部分ゲーム世界データを前記ゲーム端末に送信する送信ステップ、および前記ゲーム端末からサイズ変更要求を受信したとき前記部分ゲーム世界のサイズを変更する変更ステップを備えることを特徴とする、ゲームプログラム。

【請求項10】 ゲーム世界の一部である部分ゲーム世界をゲーム端末で再現すべく部分ゲーム世界データを前記ゲーム端末に送信するゲーム管理装置であって、
 前記部分ゲーム世界に変化が生じたかどうかを判別する変化判別手段、

前記変化判別手段の判別結果に応じて前記部分ゲーム世界データを前記ゲーム端末に送信する送信手段、
 前記ゲーム端末からサイズ変更要求を受信する受信手段、および前記サイズ変更要求に応答して前記部分ゲーム世界のサイズを変更するサイズ変更手段を備えることを特徴とする、ゲーム管理装置。

【請求項11】 複数のゲーム端末でゲーム世界を再現すべくゲーム世界データを前記複数のゲーム端末に送信するゲーム管理装置であって、

前記複数のゲーム端末のそれぞれについての送信状態情報を記憶する送信状態情報記憶手段、
 前記複数のゲーム端末のいずれか1つから前記ゲーム世界の変化要求を受信したとき前記ゲーム世界データに変化を加える変化手段、

前記変化手段によって前記ゲーム世界データが変化されたとき、変化されたゲーム世界データを前記送信状態情報がアイドル状態に設定されたゲーム端末に即時送信する第1送信手段、

前記変化手段によって前記ゲーム世界データが変化されたとき、前記送信状態情報が送信済み状態に設定されたゲーム端末の前記送信状態情報を送信予約状態に設定する第1送信予約設定手段、

前記第1送信手段による即時送信が行われたゲーム端末の前記送信状態情報を送信済み状態に設定する第1送信済み状態設定手段、

所定期間が経過する毎に前記送信状態情報が前記送信予約状態に設定されたゲーム端末を検出する検出手段、

前記検出手段によって検出されたゲーム端末に前記変化手段によって変化されたゲーム世界データを送信する第2送信手段、

前記第2送信手段による送信が行われたゲーム端末の前記送信状態情報を送信済み状態に設定する第2送信済み状態設定手段、および前記第2送信手段による送信が行われたゲーム端末以外のゲーム端末の前記送信状態情報をアイドル状態に設定するアイドル状態設定手段を備えることを特徴とする、ゲーム管理装置。

【請求項12】前記複数のゲーム端末の各々は前記ゲーム世界の一部である部分ゲーム世界をゲーム世界データに基づいて再現し、

前記変化要求によって変化が生じる部分ゲーム世界を再現するゲーム端末を特定する第1特定手段をさらに備え、

前記第1送信手段は、前記第1特定手段によって特定されたゲーム端末のうち前記送信状態情報がアイドル状態に設定されたゲーム端末にゲーム世界データを即時送信し、

前記第1送信予約設定手段は、前記第1特定手段によって特定されたゲーム端末のうち前記送信状態情報が送信済み状態に設定されたゲーム端末の前記送信状態情報を送信予約状態に設定する、請求項11記載のゲーム管理装置。

【請求項13】前記複数のゲーム端末の各々で再現される部分ゲーム世界のサイズ情報を保持する保持手段をさらに備え、

前記第1特定手段は前記変化要求によって変化が生じる部分ゲーム世界を再現するゲーム端末を前記サイズ情報に基づいて特定する、請求項12記載のゲーム管理装置。

【請求項14】前記複数のゲーム端末のいずれか1つから前記部分ゲーム世界のサイズ変更要求を受信したとき前記サイズ情報を変更する変更手段をさらに備える、請求項13記載のゲーム管理装置。

【請求項15】前記ゲーム世界は前記複数のゲーム端末によって個別に操作される複数のプレイヤーキャラクタが

登場する世界であり、

前記複数のゲーム端末の各々は自分のプレイヤーキャラクタが存在するゲーム世界をゲーム世界データに基づいて再現し、

前記自分のプレイヤーキャラクタの存在地点と前記変化要求によって変化が生じるゲーム世界の変化地点との距離が所定距離以下であるゲーム端末を特定する第2特定手段、および前記送信状態情報がアイドル状態に設定されたゲーム端末のうち前記第2特定手段によって特定されなかったゲーム端末の前記送信状態情報を送信予約状態に設定する第2送信予約設定手段をさらに備え、

前記第1送信手段は、前記送信状態情報がアイドル状態に設定されたゲーム端末のうち前記第2特定手段によって特定されたゲーム端末にゲーム世界データを即時送信する、請求項11ないし14のいずれかに記載のゲーム管理装置。

【請求項16】前記変化手段によって前記ゲーム世界データが変化されたときに、前記変化要求を送信したゲーム端末に変化されたゲーム世界データを即時送信する第3送信手段をさらに備える、請求項11ないし15のいずれかに記載のゲーム管理装置。

【請求項17】複数のゲーム端末でゲーム世界を再現すべくゲーム世界データを前記複数のゲーム端末に送信するゲーム管理装置で実行されるゲームプログラムであつて、

前記複数のゲーム端末のいずれか1つから前記ゲーム世界の変化要求を受信したとき前記ゲーム世界データに変化を加える変化ステップ、

前記変化ステップによって前記ゲーム世界データが変化されたとき、変化されたゲーム世界データを送信状態情報がアイドル状態に設定されたゲーム端末に即時送信する第1送信ステップ、

前記変化ステップによって前記ゲーム世界データが変化されたとき、前記送信状態情報が送信済み状態に設定されたゲーム端末の前記送信状態情報を送信予約状態に設定する第1送信予約設定ステップ、

前記第1送信ステップによる即時送信が行われたゲーム端末の前記送信状態情報を送信済み状態に設定する第1送信済み状態設定ステップ、

所定期間が経過する毎に前記送信状態情報が前記送信予約状態に設定されたゲーム端末を検出する検出手段、

前記検出手段によって検出されたゲーム端末に前記変化ステップによって変化されたゲーム世界データを送信する第2送信ステップ、

前記第2送信ステップによる送信が行われたゲーム端末の前記送信状態情報を送信済み状態に設定する第2送信済み状態設定ステップ、および前記第2送信ステップによる送信が行われたゲーム端末以外のゲーム端末の前記送信状態情報をアイドル状態に設定するアイドル状態設

定ステップを備えることを特徴とする、ゲームプログラム。

【請求項18】ゲーム世界データをゲーム管理装置から複数のゲーム端末に送信するゲームシステムであって、前記ゲーム管理装置は、

前記複数のゲーム端末のそれぞれについての送信状態情報を記憶する送信状態情報記憶手段、

前記複数のゲーム端末のいずれか1つから前記ゲーム世界の変化要求を受信したとき前記ゲーム世界データに変化を加える変化手段、

前記変化手段によって前記ゲーム世界データが変化されたとき、変化されたゲーム世界データを前記送信状態情報がアイドル状態に設定されたゲーム端末に即時送信する第1送信手段、

前記変化手段によって前記ゲーム世界データが変化されたとき、前記送信状態情報が送信済み状態に設定されたゲーム端末の前記送信状態情報を送信予約状態に設定する第1送信予約設定手段、

前記第1送信手段による即時送信が行われたゲーム端末の前記送信状態情報を送信済み状態に設定する第1送信済み状態設定手段、

所定期間が経過する毎に前記送信状態情報が前記送信予約状態に設定されたゲーム端末を検出する検出手段、

前記検出手段によって検出されたゲーム端末に前記変化手段によって変化されたゲーム世界データを送信する第2送信手段、

前記第2送信手段による送信が行われたゲーム端末の前記送信状態情報を送信済み状態に設定する第2送信済み状態設定手段、および前記第2送信手段による送信が行われたゲーム端末以外のゲーム端末の前記送信状態情報をアイドル状態に設定するアイドル状態設定手段を備え、

前記複数のゲーム端末の各々は、

前記ゲーム世界の変化を指示する指示キー、

前記指示キーの操作に応答して前記変化要求を前記ゲーム管理装置に送信する変化要求送信手段、および前記ゲーム管理装置から前記ゲーム世界データを受信したとき前記ゲームデータに基づくゲーム世界を再現する再現手段を備えることを特徴とする、ゲームシステム。

【請求項19】前記ゲーム管理装置と前記ゲーム端末との間の通信を汎用パケット通信網によって行うようにした、請求項18記載のゲームシステム。

【請求項20】複数のゲーム端末によって個別に操作される複数のプレイヤーキャラクターが登場するゲーム世界を前記複数のゲーム端末の各々で再現すべくゲーム世界データを前記複数のゲーム端末に送信するゲーム管理装置であって、

前記複数のゲーム端末のいずれか1つから前記ゲーム世界の変化要求を受信したとき前記ゲーム世界データに変化を加える変化手段、

自分のプレイヤーキャラクターの存在地点と前記変化要求によって変化が生じるゲーム世界の変化地点との距離が所定距離以下であるゲーム端末を特定する特定手段、前記変化手段によって前記ゲーム世界データが変化されたときに、変化されたゲーム世界データを前記特定手段によって特定されたゲーム端末に即時送信する第1送信手段、

前記変化手段によって前記ゲーム世界データが変化されたときに、前記特定手段によって特定されなかつたゲーム端末について送信予約を設定する送信予約設定手段、所定期間が経過する毎に前記送信予約が設定されたゲーム端末を検出する検出手段、および前記検出手段によって検出されたゲーム端末に前記変化手段によって変化されたゲーム世界データを送信する第2送信手段を備えることを特徴とする、ゲーム管理装置。

【請求項21】ゲーム世界のうち自分が再現しようとする部分ゲーム世界に変化が生じたときに当該部分ゲーム世界に対応する部分ゲーム世界データをゲーム管理装置から受信するゲーム端末で実行されるゲームプログラムであって、

前記部分ゲーム世界のサイズ変更指示を受け付ける第1受付ステップ、

前記サイズ変更指示に応答してサイズ変更要求を前記ゲーム管理装置に送信する第1送信ステップ、

前記サイズ変更要求に基づいて決定されるサイズに応じた部分ゲーム世界データを前記ゲーム管理装置から受信する第1受信ステップ、および前記第1受信ステップで受信した前記部分ゲーム世界データに基づく部分ゲーム世界を再現する第1再現ステップを備えることを特徴とする、ゲームプログラム。

【請求項22】前記部分ゲーム世界の変化指示を受け付ける第2受付ステップ、

前記変化指示に応答して変化要求を前記ゲーム管理装置に送信する第2送信ステップ、

前記変化要求を送信した後に前記ゲーム管理装置から即時返送される部分ゲーム世界データを受信する第2受信ステップ、および前記第2受信ステップで受信した前記部分ゲーム世界データに基づく部分ゲーム世界を再現する第2再現ステップをさらに備える、請求項21記載のゲームプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ゲーム管理装置、ゲームプログラムまたはゲームシステムに関し、特にたとえば、ゲーム世界データをゲーム端末に送信する、ゲーム管理装置、ゲームプログラムまたはゲームシステムに関する。

【0002】

【従来技術】従来のゲームシステムとして、プレイヤーがゲーム端末を操作してゲームサーバにアクセスしたとき

に、ゲームサーバからゲーム端末にゲーム世界データを提供するゲームシステムが存在する。ゲームサーバには、ゲームマップ、プレイヤキャラクタの座標値や属性値、敵キャラクタやアイテムのようなノンプレイヤキャラクタの座標値および属性値などが記憶され、これらのデータが必要に応じてゲーム端末に送信される。これによって、共通のゲーム世界が複数のゲーム端末に再現され、複数のプレイヤによってゲームを進行することができる。

【0003】このようなゲームシステムにおいては、あるゲーム端末においてキー操作が行われると、操作情報が当該ゲーム端末からゲームサーバに送信され、ゲームサーバによってゲーム世界が変更される。ゲームサーバは、変更されたゲーム世界のデータを複数のゲーム端末に送信し、これによってゲーム端末上のゲーム世界も変更される。

【0004】たとえば、プレイヤキャラクタの移動操作が行われると、ゲームサーバは当該操作情報に応答してプレイヤキャラクタを移動させる。操作元のゲーム端末には移動後のプレイヤキャラクタが中心に位置するゲーム世界の地形データが送信され、他のゲーム端末には移動後のプレイヤキャラクタの位置データが送信される。また、敵キャラクタの出現／消滅、アイテムの出現／消滅、扉の開閉、建物の倒壊などが発生したときは、変更後の状態を示すキャラクタデータまたは地形データが各々のゲーム端末に送信される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来技術では、ゲーム世界の全領域のデータを全てのゲーム端末に送信するため、ゲーム世界に変化が生じる毎に各ゲーム端末への送信処理が必要となっていた。すると、ゲーム世界が大きい場合や参加プレイヤが多い場合に通信量が増大し、ゲームサーバや通信回線に大きな負担がかかるという問題があった。また、ゲームサーバの性能または通信回線量が不十分な場合は、レスポンスが悪くなりゲーム性を損なうことになっていた。さらに、ゲーム端末の処理性能が低い場合は、通信時間の増大によってゲーム処理が遅延することとなり、ゲーム端末の記憶容量が小さい場合は、ゲーム世界の全領域の情報を記憶できいためにゲームに参加できないおそれもあった。さらにまた、通信時間に応じた課金および通信データ量に応じた課金のいずれの場合も、プレイヤの料金負担が大きくなるという問題があった。この問題は、通信データ量に応じた課金の場合に特に問題になる。

【0006】それゆえに、この発明の主たる目的は、快適にゲームを行うことができる、ゲーム管理装置、ゲームプログラムまたはゲームシステムを提供することである。

【0007】この発明の他の目的は、通信データ量の増大を抑えることができる、ゲーム管理装置、ゲームプロ

グラムまたはゲームシステムを提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】第1の発明（請求項1に記載の発明）は、ゲーム世界の一部である部分ゲーム世界を示す部分ゲーム世界データをゲーム管理装置（20）からゲーム端末（30）に送信するゲームシステム（10）である。ゲーム管理装置は、部分ゲーム世界に変化が生じたかどうかを判別する変化判別手段（S125）、変化判別手段の判別結果に応じて部分ゲーム世界データをゲーム端末に送信する第1部分ゲーム世界データ送信手段（S93）、ゲーム端末からサイズ変更要求を受信するサイズ変更要求受信手段（S17）、およびサイズ変更要求に応答して部分ゲーム世界のサイズを変更するサイズ変更手段（S101）を備える。ゲーム端末は、部分ゲーム世界データをゲーム管理装置から受信する部分ゲーム世界データ受信手段（S201）、部分ゲーム世界データ受信手段によって受信した部分ゲーム世界データに基づいて部分ゲーム世界を再現する再現手段（S203）、部分ゲーム世界のサイズの変更を指示するサイズ変更指示キー（40a, 40c）、およびサイズ変更指示キーの操作に応答してサイズ変更要求をゲーム管理装置に送信するサイズ変更要求送信手段（S245）を備える。

【0009】好ましくは、ゲーム世界は任意に変化する変化キャラクタが登場する世界であり、変化判別手段は前記変化キャラクタが変化する毎に当該変化キャラクタが部分ゲーム世界に存在するかどうかを判別する。なお、本発明において、変化キャラクタとは、後述の実施例において、図8における“ピエロ”，“魔導師”，“山男”などのキャラクタ、および、“岩”，“木”，“石畳”などの地形キャラクタを含む。これらのキャラクタが変化するとは、移動したり変形したり消滅したり出現することを意味する。

【0010】ゲーム端末は、好ましくは、ゲーム世界の変化を指示するゲーム世界変化指示キー（40c）、およびゲーム世界変化指示キーの操作に応答してゲーム世界変化要求をゲーム管理装置に送信する送信手段（S225）をさらに備える。また、ゲーム管理装置は、ゲーム端末からゲーム世界変化要求を受信するゲーム世界変化要求受信手段（S13）、およびゲーム世界変化要求に応答してゲーム世界を変化させるゲーム世界変化手段（S83）をさらに備える。

【0011】さらに好ましくは、ゲーム世界はゲーム端末によって操作されるプレイヤキャラクタが登場する世界であり、ゲーム世界変化要求はプレイヤキャラクタのポジションの更新要求を含み、ゲーム世界変化手段は更新要求に応答してプレイヤキャラクタのポジションを更新するポジション更新手段（S83）を含む。

【0012】このとき、ゲーム管理装置は、さらに好ましくは、ポジション更新手段によって更新されたポジションを基準とする部分ゲーム世界を示す部分ゲーム世界

データを要求元のゲーム端末に送信する第2部分ゲーム世界データ送信手段(S87)をさらに備える。

【0013】ゲーム端末が複数の識別番号が個別に割り当てられた複数の描画データを記憶する場合、部分ゲーム世界データは、好ましくは、識別番号および描画位置情報によって形成される(図7)。

【0014】好ましくは、ゲーム端末は複数存在し、かつ部分ゲーム世界はゲーム端末毎に異なり、変化判別手段は前記ゲーム端末毎に判別を行い(S115～S137)、サイズ変更要求受信手段は各々のゲーム端末からサイズ変更要求を受信し、サイズ変更手段はゲーム端末毎に部分ゲーム世界のサイズを変更する。

【0015】ゲーム管理装置とゲーム端末との間の通信は、好ましくは、汎用パケット通信網(40)によって行われる。

【0016】第2の発明(請求項9に記載の発明)は、ゲーム世界の一部である部分ゲーム世界をゲーム端末(30)で再現すべく部分ゲーム世界データをゲーム端末に送信するゲーム管理装置(20)で実行されるゲームプログラムであって、部分ゲーム世界に変化が生じたかどうかを判別する判別ステップ(S125)、判別ステップの判別結果に応じて部分ゲーム世界データをゲーム端末に送信する送信ステップ(S93)、およびゲーム端末からサイズ変更要求を受信したとき部分ゲーム世界のサイズを変更する変更ステップ(S101)を備えることを特徴とする、ゲームプログラムである。

【0017】第3の発明(請求項10に記載の発明)は、ゲーム世界の一部である部分ゲーム世界をゲーム端末(30)で再現すべく部分ゲーム世界データをゲーム端末に送信するゲーム管理装置(20)であって、部分ゲーム世界に変化が生じたかどうかを判別する変化判別手段(S125)、変化判別手段の判別結果に応じて部分ゲーム世界データをゲーム端末に送信する送信手段(S93)、ゲーム端末からサイズ変更要求を受信する受信手段(S17)、およびサイズ変更要求に応答して部分ゲーム世界のサイズを変更するサイズ変更手段(S101)を備えることを特徴とする、ゲーム管理装置である。

【0018】第4の発明(請求項11に記載の発明)は、複数のゲーム端末(30)でゲーム世界を再現すべくゲーム世界データを複数のゲーム端末に送信するゲーム管理装置(20)であって、複数のゲーム端末のそれぞれについての送信状態情報を記憶する送信状態情報記憶手段(24)、複数のゲーム端末のいずれか1つからゲーム世界の変化要求を受信したときゲーム世界データに変化を加える変化手段(S83)、変化手段によってゲーム世界データが変化されたとき、変化されたゲーム世界データを送信状態情報がアイドル状態に設定されたゲーム端末に即時送信する第1送信手段(S93)、変化手段によってゲーム世界データが変化されたとき、送信状態情報が送信済み状態に設定されたゲーム端末の送信状態情報を送信予約

状態に設定する第1送信予約設定手段(S133)、第1送信手段による即時送信が行われたゲーム端末の送信状態情報を送信済み状態に設定する第1送信済み状態設定手段(S95)、所定期間が経過する毎に送信状態情報が送信予約状態に設定されたゲーム端末を検出する検出手段(S25)、検出手段によって検出されたゲーム端末に変化手段によって変化されたゲーム世界データを送信する第2送信手段(S27)、第2送信手段による送信が行われたゲーム端末の送信状態情報を送信済み状態に設定する第2送信済み状態設定手段(S29)、および第2送信手段による送信が行われたゲーム端末以外のゲーム端末の送信状態情報をアイドル状態に設定するアイドル状態設定手段(S33)を備えることを特徴とする、ゲーム管理装置である。

【0019】好ましくは、複数のゲーム端末の各々はゲーム世界の一部である部分ゲーム世界をゲーム世界データに基づいて再現する。また、ゲーム管理装置は、変化要求によって変化が生じる部分ゲーム世界を再現するゲーム端末を特定する第1特定手段(S125)をさらに備える。さらに、第1送信手段は、第1特定手段によって特定されたゲーム端末のうち送信状態情報がアイドル状態に設定されたゲーム端末にゲーム世界データを即時送信し、第1送信予約設定手段は、第1特定手段によって特定されたゲーム端末のうち送信状態情報が送信済み状態に設定されたゲーム端末の送信状態情報を送信予約状態に設定する。

【0020】好ましくは、ゲーム管理装置は、複数のゲーム端末の各々で再現される部分ゲーム世界のサイズ情報を保持する保持手段(24)をさらに備え、第1特定手段は変化要求によって変化が生じる部分ゲーム世界を再現するゲーム端末をサイズ情報に基づいて特定する。

【0021】さらに好ましくは、ゲーム管理装置は、複数のゲーム端末のいずれか1つから部分ゲーム世界のサイズ変更要求を受信したときサイズ情報を変更する変更手段(S101)をさらに備える。

【0022】好ましくは、ゲーム世界は複数のゲーム端末によって個別に操作される複数のプレイヤキャラクタが登場する世界であり、複数のゲーム端末の各々は自分のプレイヤキャラクタが存在するゲーム世界をゲーム世界データに基づいて再現する。このとき、ゲーム管理装置は、自分のプレイヤキャラクタの存在地点と変化要求によって変化が生じるゲーム世界の変化地点との距離が所定距離以下であるゲーム端末を特定する第2特定手段(S130)、および送信状態情報がアイドル状態に設定されたゲーム端末のうち第2特定手段によって特定されなかったゲーム端末の送信状態情報を送信予約状態に設定する第2送信予約設定手段(S133)をさらに備える。また、第1送信手段は、送信状態情報がアイドル状態に設定されたゲーム端末のうち第2特定手段によって特定されたゲーム端末にゲーム世界データを即時送信する。

【0023】ゲーム管理装置は、好ましくは、変化手段によってゲーム世界データが変化されたときに、変化要求を送信したゲーム端末に変化されたゲーム世界データを即時送信する第3送信手段(S87)をさらに備える。

【0024】第5の発明（請求項17に記載の発明）は、複数のゲーム端末(30)でゲーム世界を再現すべくゲーム世界データを複数のゲーム端末に送信するゲーム管理装置(20)で実行されるゲームプログラムであって、複数のゲーム端末のいずれか1つからゲーム世界の変化要求を受信したときゲーム世界データに変化を加える変化ステップ(S83)、変化ステップによってゲーム世界データが変化されたとき、変化されたゲーム世界データを送信状態情報がアイドル状態に設定されたゲーム端末に即時送信する第1送信ステップ(S93)、変化ステップによってゲーム世界データが変化されたとき、送信状態情報が送信済み状態に設定されたゲーム端末の送信状態情報を送信予約状態に設定する第1送信予約設定ステップ(S133)、第1送信ステップによる即時送信が行われたゲーム端末の送信状態情報を送信済み状態に設定する第1送信済み状態設定ステップ(S95)、所定期間が経過する毎に送信状態情報が送信予約状態に設定されたゲーム端末を検出する検出ステップ(S25)、検出ステップによって検出されたゲーム端末に変化ステップによって変化されたゲーム世界データを送信する第2送信ステップ(S27)、第2送信ステップによる送信が行われたゲーム端末の送信状態情報を送信済み状態に設定する第2送信済み状態設定ステップ(S29)、および第2送信ステップによる送信が行われたゲーム端末以外のゲーム端末の送信状態情報をアイドル状態に設定するアイドル状態設定ステップ(S33)を備えることを特徴とする、ゲームプログラムである。

【0025】第6の発明（請求項18に記載の発明）は、ゲーム世界データをゲーム管理装置(20)から複数のゲーム端末(30)に送信するゲームシステム(10)である。ゲーム管理装置は、複数のゲーム端末のそれぞれについての送信状態情報を記憶する送信状態情報記憶手段(24)、複数のゲーム端末のいずれか1つからゲーム世界の変化要求を受信したとき前記ゲーム世界データに変化を加える変化手段(S83)、変化手段によってゲーム世界データが変化されたとき、変化されたゲーム世界データを送信状態情報がアイドル状態に設定されたゲーム端末に即時送信する第1送信手段(S93)、変化手段によってゲーム世界データが変化されたとき、送信状態情報が送信済み状態に設定されたゲーム端末の送信状態情報を送信予約状態に設定する第1送信予約設定手段(S133)、第1送信手段による即時送信が行われたゲーム端末の送信状態情報を送信済み状態に設定する第1送信済み状態設定手段(S95)、所定期間が経過する毎に送信状態情報が送信予約状態に設定されたゲーム端末を検出する検出手段(S25)、検出手段によって検出されたゲーム端末に変化

手段によって変化されたゲーム世界データを送信する第2送信手段(S27)、第2送信手段による送信が行われたゲーム端末の送信状態情報を送信済み状態に設定する第2送信済み状態設定手段(S29)、および第2送信手段による送信が行われたゲーム端末以外のゲーム端末の送信状態情報をアイドル状態に設定するアイドル状態設定手段(S33)を備える。複数のゲーム端末の各々は、ゲーム世界の変化を指示する指示キー(40c)、指示キーの操作に応答して変化要求をゲーム管理装置に送信する変化要求送信手段(S225)、およびゲーム管理装置からゲーム世界データを受信したときゲーム世界データに基づくゲーム世界を再現する再現手段(S203)を備える。

【0026】好ましくは、ゲーム管理装置とゲーム端末との間の通信は、汎用パケット通信網(40)によって行われる。

【0027】第7の発明（請求項20に記載の発明）は、複数のゲーム端末(30)によって個別に操作される複数のプレイヤキャラクタが登場するゲーム世界を複数のゲーム端末の各々で再現すべくゲーム世界データを複数のゲーム端末に送信するゲーム管理装置(20)であって、複数のゲーム端末のいずれか1つからゲーム世界の変化要求を受信したときゲーム世界データに変化を加える変化手段(S83)、自分のプレイヤキャラクタの存在地点と変化要求によって変化が生じるゲーム世界の変化地点との距離が所定距離以下であるゲーム端末を特定する特定手段(S130)、変化手段によってゲーム世界データが変化されたときに、変化されたゲーム世界データを特定手段によって特定されたゲーム端末に即時送信する第1送信手段(S93)、変化手段によってゲーム世界データが変化されたときに、特定手段によって特定されなかったゲーム端末について送信予約を設定する送信予約設定手段(S133)、所定期間が経過する毎に送信予約が設定されたゲーム端末を検出する検出手段(S25)、および検出手段によって検出されたゲーム端末に変化手段によって変化されたゲーム世界データを送信する第2送信手段(S27)を備えることを特徴とする、ゲーム管理装置である。

【0028】第8の発明（請求項21に記載の発明）は、ゲーム世界のうち自分が再現しようとする部分ゲーム世界に変化が生じたときに当該部分ゲーム世界に対応する部分ゲーム世界データをゲーム管理装置(20)から受信するゲーム端末(30)で実行されるゲームプログラムであって、部分ゲーム世界のサイズ変更指示を受け付ける第1受付ステップ(S183)、サイズ変更指示に応答してサイズ変更要求をゲーム管理装置に送信する第1送信ステップ(S245)、サイズ変更要求に基づいて決定されるサイズに応じた部分ゲーム世界データをゲーム管理装置から受信する第1受信ステップ(S247)、および第1受信ステップで受信した部分ゲーム世界データに基づく部分ゲーム世界を再現する第1再現ステップ(S249)を備えることを特徴とする、ゲームプログラムである。

【0029】好ましくは、ゲームプログラムは、部分ゲーム世界の変化指示を受け付ける第2受付ステップ(S173)、変化指示に応答して変化要求をゲーム管理装置に送信する第2送信ステップ(S225)、変化要求を送信した後にゲーム管理装置から即時返送される部分ゲーム世界データを受信する第2受信ステップ(S227)、および第2受信ステップで受信した部分ゲーム世界データに基づく部分ゲーム世界を再現する第2再現ステップ(S233)をさらに備える。

【0030】

【発明の効果】請求項1、請求項9、請求項10および請求項21に記載の発明によれば、ゲーム端末から送信されたサイズ変更要求に応答して部分ゲーム世界のサイズが変更されるため、ゲーム端末側で通信データ量を制御でき、これによって快適なゲーム操作が可能となる。つまり、部分ゲーム世界のサイズはゲーム端末からの要求に応じて変更されるため、通信料金は高いが広い視野が確保される場合と、狭い視野しか確保できないが通信料金を低く抑えられる場合とを、プレイヤの意思によって選択することができる。なお、プレイ形態としては、通常は狭い視野でプレイし、新しいフィールドに入ったときのように多くの情報が必要なときに広い視野でプレイするような形態が考えられる。

【0031】請求項2に記載の発明によれば、変化キャラクタの変化に応じてゲーム世界が変化するため、ゲーム世界の変化を判別することが容易である。また、多種多様の変化キャラクタを登場するようにすればゲーム世界を多様に変化させることができるのでゲームの興趣性を増すことができる。

【0032】請求項3および請求項4に記載の発明によれば、ゲーム端末からの変化要求（例えばプレイヤキャラクタの移動）に応じてゲーム世界が変化するので、プレイヤがより能動的にゲームに参加することができる。

【0033】請求項5に記載の発明によれば、プレイヤキャラクタが移動した場合に、移動後のポジションの周辺の部分ゲーム世界データをゲーム端末に表示することができる。

【0034】請求項6に記載の発明によれば、ゲーム管理装置からゲーム端末へ描画データを送信することが不要であるので通信量を抑えることができる。

【0035】請求項7に記載の発明によれば、複数のゲーム端末によってゲームシステムが構成される場合であっても、各ゲーム端末（各プレイヤ）ごとに、部分ゲーム世界のサイズを任意に設定または変更できる。

【0036】請求項8および請求項19に記載の発明によれば、ゲーム事業者が独自のネットワークを構築することが不要なので、ゲーム事業を比較的容易に始めることができる。また、通信量に応じて通信料金が決まるパケット通信網を利用すれば、通信量を制御して通信料金を抑えるという本発明の目的をよりいっそう達成するこ

とができる。

【0037】請求項11、請求項17および請求項18に記載の発明によれば、各ゲーム端末への送信は所定期間内で1回に制限されるので、ゲーム世界の変化が頻繁に行われる場合であっても通信量を抑えることができる。また、ゲーム世界の変化の頻度が高くない場合（所定期間内に1回の場合）には、変化されたゲーム世界データは各ゲーム端末に即時送信されるので応答性が良い。すなわち、本発明は通信量の抑制と応答性の両立を図ることができる。

【0038】請求項12に記載の発明によれば、変化されたゲーム世界データを、変化が生じる部分ゲーム世界を再現するゲーム端末にのみ送信するので、不必要的通信を避けて通信量を抑えることができる。また、所定期間内におけるゲーム世界の最初の変化について即時送信されるが、自己の部分ゲーム世界外での変化は無視されるので、自己の部分ゲーム世界内の最初の変化について即時送信されることとなって応答性が良い。

【0039】請求項13に記載の発明によれば、各ゲーム端末（各プレイヤ）によって異なるサイズの部分ゲーム世界を設定できる。これによって、通信料金は高いが広い視野が確保される場合と、狭い視野しか確保できないが通信料金を低く抑えられる場合と、プレイヤごとに設定することができる。

【0040】請求項14に記載の発明によれば、各ゲーム端末からサイズ情報の変更要求を出すことができるので、プレイヤがサイズを変更する自由度が高い。

【0041】請求項15に記載の発明によれば、プレイヤキャラクタから距離が離れたゲーム世界の情報は即時送信されず、後続の定期送信でおこなわれる。プレイヤキャラクタから離れたゲーム世界の情報は即時送信の必要性が低いので、後続の定期送信でおこなうこととしてもゲーム性が低下せず、かつ、通信量を抑制することができる。

【0042】請求項16および請求項22に記載の発明によれば、変化要求を送信したゲーム端末にゲーム世界データを即時送信するので、変化要求に対する応答性が良い。

【0043】請求項20に記載の発明によれば、プレイヤキャラクタの周辺（所定距離以下）のゲーム世界の情報は即時送信され、所定距離より離れたゲーム世界の情報は後続の定期送信でおこなわれる。これは、プレイヤキャラクタの周辺とそれ以外とで情報の重要性に差があることを考慮したものである。すなわち、プレイヤキャラクタの周辺の情報は即時に送信され表示される必要があるのに対し、離れた場所の情報はその必要がない。これによって、ゲーム性を損なうことなく通信料を抑えることができる。

【0044】この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳

細な説明から一層明らかとなろう。

【0045】

【実施例】図1を参照して、この実施例のネットワークゲームシステム10は、常に通信ネットワーク40に有線接続されるゲームサーバ20と、必要に応じて通信ネットワーク40に無線接続される複数の携帯通信端末30、30、…とを含む。ゲームサーバ20に登録済みのプレイヤが自分の携帯通信端末30を操作してゲームサーバ20にログインすると、ゲームサーバ20は、ログインしたプレイヤの携帯通信端末30にゲームを提供する。これによって、ログインしたプレイヤ間でのゲームが可能となる。

【0046】ゲームサーバ20および携帯通信端末30はゲーム事業者によって提供される。通信ネットワーク40は、ゲーム事業者によって特別のネットワークが提供されてもよいが、通信事業者によって提供される既存のネットワーク（汎用ネットワーク）を利用するのが好ましい。ゲーム事業者は、固定料金（月額固定等）または従量制のゲーム料金を各プレイヤに課金するが、プレイヤがゲーム料金を気にせずにゲームプレイをすることができるように固定料金にするのが好ましい。通信事業者は、データ通信量または通信時間に応じた通信料金を各プレイヤに課金する。なお、通信事業者による課金は、通信時間に応じた課金でも良いが、データ通信量に応じた課金をする場合に本発明の効果がより発揮される。すなわち、本発明のゲームシステムは、データ通信量に応じて課金されるパケット通信ネットワークを利用するのが好ましい。

【0047】ゲームサーバ20は、図2に示すようにCPU22およびメモリ24を備え、メモリ24には、図3に示すようにプログラム格納領域24a、地形マトリクス格納領域24b、キャラクタマトリクス格納領域24c、キャラクタデータ格納領域24dおよびワーク領域24eが形成される。プログラム格納領域24aはゲームプログラムを格納する。地形マトリクス格納領域24bはゲームを行う仮想空間の地形を示すマトリクスデータを格納し、キャラクタマトリクス格納領域24cは仮想空間に登場するキャラクタを示すマトリクスデータを格納する。また、キャラクタデータ格納領域24dは、各々のプレイヤによって操作されるキャラクタ1、2、3…のデータ（キャラクタデータ）を格納する。さらに、ワーク領域24eは、後述する送信リストなどを格納する。

【0048】なお、メモリ24としては、ハードディスクや不揮発性メモリ（たとえばEEPROMやフラッシュメモリ）のような着脱不可能に装置内部に設けられる記憶媒体のほか、光磁気ディスクやメモリカードのような着脱自在な記憶媒体を用いてもよい。

【0049】プログラム格納領域24aに格納されたゲームプログラムは、図16～図23に示すフロー図に従

う処理を実行する。

【0050】地形マトリクス格納領域24bに格納されたマトリクスデータは、仮想空間全域の地形（地図）を示すデータである。仮想空間は水平方向および垂直方向のいずれにおいてもnブロックに分割され、各々のブロックには座標(X1, Y1)～(Xn, Yn)が割り当てられる。地形マトリクスは、各ブロックの座標データと各ブロックに再現すべきグラフィックデータの識別番号（グラフィック番号）とによって表される。

【0051】キャラクタマトリクス格納領域24cに格納されたマトリクスデータは、仮想空間に登場するキャラクタを示すデータである。地形マトリクスと同様に、仮想空間が水平方向および垂直方向においてnブロックに分割され、座標(X1, Y1)～(Xn, Yn)が各々のブロックに割り当てられる。ただし、キャラクタは全ての座標に存在する訳ではない。このため、キャラクタが存在するブロックは座標データとグラフィック番号とによって表されるが、キャラクタが存在しないブロックは座標データのみによって表される。

【0052】同じキャラクタであっても、キャラクタの向きが異なれば（前向き、後ろ向き、右向き、左向き）、表示態様は異なる。また、ログアウト中のキャラクタについては、眠った状態で仮想空間に表示される。このようにキャラクタについては複数の表示態様があるため、表示態様を識別するために、拡張子が各々のグラフィック番号に付加される。たとえば、キャラクタが前向きであれば“f”が付加され、キャラクタが後ろ向きであれば“b”が付加され、キャラクタが右向きであれば“r”が付加され、キャラクタが左向きであれば“l”が付加され、そしてキャラクタが眠った状態であれば“s”が付加される。なお、各々のキャラクタの座標および向きは位置情報によって特定され、ログイン/ログアウトはステータス情報によって特定される。

【0053】キャラクタデータ格納領域24dに格納されたキャラクタデータは、キャラクタID、名前、IPアドレス、個人情報、位置情報、マップサイズ情報、ステータス情報および送信状態情報からなる。キャラクタIDは各々のキャラクタに割り当てられた固有の識別子であり、名前は各々のキャラクタに割り当てられた固有のキャラクタ名である。IPアドレスは、キャラクタを操作するプレイヤ（携帯通信端末30）に割り当てられた固有のアドレスであり、ログインが完了した携帯通信端末30にマップデータなどを送信するときに用いられる。

【0054】個人情報は、キャラクタの性別、キャラクタの年齢、キャラクタの職業、キャラクタのグラフィック番号、キャラクタが持っている能力、キャラクタの持ち物（アイテム）およびキャラクタが各プレイヤに向けて発するメッセージを含む。位置情報は、キャラクタが仮想空間のどのブロック（座標）に存在し、どの方向を

向いているかを示す情報であり、マップサイズ情報は、サイズ1（＝サイズ大）およびサイズ2（＝サイズ小）のいずれの仮想空間をプレイヤの携帯通信端末30に表示すべきかを示す情報であり、ステータス情報は、プレイヤがログイン/ログアウトのいずれの状態にあるかを示す情報である。送信状態情報は、プレイヤの通信端末30に対する送信状態を示す情報であり、“送信予約”，“送信済み”および“アイドル”的いずれかの状態を示す。

【0055】なお、ゲームに参加したいプレイヤはゲームサーバ20への事前登録が必要であり、この登録時に任意のキャラクタデータがプレイヤによって作成される。

【0056】ワーク領域24eに格納された送信リストは、マップデータを送信すべきプレイヤを列挙したリストである。仮想空間を更新する必要のある携帯通信端末30は、ログイン要求、ログアウト要求、移動要求などを与えたプレイヤのキャラクタと別のキャラクタとの相対位置、ならびに表示する仮想空間のサイズ（マップサイズ）によって異なる。このため、各々のキャラクタの位置情報およびマップサイズ情報に基づいて、仮想空間を更新する必要のあるプレイヤが送信リストに列挙される。

【0057】地形マトリクス領域24bおよびキャラクタマトリクス領域24cからは、列挙された各々のプレイヤのキャラクタを中心とする一部の地形マトリクスおよびキャラクタマトリクスが切り出される。マップサイズ情報が“サイズ1”を示すキャラクタについては、11ブロック×11ブロックの地形マトリクスおよびキャラクタマトリクスが切り出され、マップサイズ情報が“サイズ2”を示すキャラクタについては、7ブロック×7ブロックの地形マトリクスおよびキャラクタマトリクスが切り出される。そして、切り出された地形マトリクスおよびキャラクタマトリクスとキャラクタが存在する座標（＝マトリクスの中心座標）を示す位置情報とが、マップデータとして各々のプレイヤの携帯通信端末30に送信される。

【0058】携帯通信端末30は、図4に示すように細長い楕円形状に形成された本体32を含む。本体32の上面にはアンテナ34が突出し、本体32の前面には、通話用スピーカ36、ディスプレイ38、ゲームキー40、電話キー42および通話用マイク44が配置される。ゲームキー40としては、自分のキャラクタの振る舞い、メニュー画面の表示、メニュー項目の選択などを制御するためのAボタン40aおよびBボタン40bと、自分のキャラクタまたはメニュー画面上のカーソルを移動させるための十字キー40cなどが存在する。また、電話キー42としては、フックキー42a、ホールドキー42b、“0”～“9”を示す数字キー42c、*キー42d、#キー42e、マナーキー42fおよび

音声メモキー42gが存在する。なお、数字キー42c、*キー42dおよび#キー42eには、アルファベットや平仮名などが割り当てられ、これによってメールの作成が可能となる。

【0059】本体32の内部は、図5に示すように構成される。アンテナ34は通信回路44に接続され、通話用スピーカ36および通話用マイク42は音声変換回路46に接続される。通信回路44および音声変換回路46は互いに接続され、いずれもCPU48によって制御される。CPU48にはまた、ゲームキー40、電話キー42、ディスプレイ38、振動モータ52、呼び出し用スピーカ54およびEEPROMやフラッシュメモリのような不揮発性のメモリ50が接続される。振動モータ52はメールまたは着信信号の受信時に本体32を振動させ、呼び出し用スピーカ54はメールまたは着信信号の受信時に呼び出し音を出力する。なお、呼び出し用スピーカ54は本体32の背面に設けられる。

【0060】メモリ50には、図6に示すようにプログラム格納領域50a、グラフィックデータ格納領域50b、ワーク領域50cおよび表示領域50dが形成される。プログラム格納領域50aは、プレイヤがキャラクタデータを登録したときにゲームサーバ20から受信したゲームプログラムを格納する。グラフィックデータ格納領域50bは、ログインしたときにゲームサーバ20から受信したグラフィックデータを格納する。ワーク領域50cは、ログイン中にゲームサーバ20から受信したマップデータを格納する。

【0061】なお、プログラム格納領域50aは不揮発性メモリに形成する必要があるが、グラフィックデータ格納領域50b、ワーク領域50cおよび表示領域50dは、揮発性のRAMに形成するようにしてもよい。また、グラフィックデータは、ゲームサーバ20への登録時にゲームプログラムとともに受信してもよいが、この場合、グラフィックデータ格納領域50bは不揮発性メモリに形成する必要がある。

【0062】プログラム格納領域50aに格納されたゲームプログラムは、図24～図30に示すフロー図に従う処理を実行する。

【0063】グラフィックデータ格納領域50bに格納されたグラフィックデータは、“木”，“岩”，“芝生”などの仮想空間を形成するオブジェクトの画像データと仮想空間に登場するキャラクタの画像データとを含み、各々の画像データには互いに異なるグラフィック番号が割り当てられる。キャラクタについては、上述のように前向き、後ろ向き、右向き、左向きおよび睡眠中の5つの状態があり、それぞれの状態を示す画像データがグラフィックデータ格納領域50bに用意されている。各々の画像データには共通のグラフィック番号が割り当てられるが、グラフィック番号に付加される拡張子は互いに異なる。

【0064】ワーク領域50cに格納されたマップデータは、自分のキャラクタの存在位置を示す位置情報と自分が選択したマップサイズに従うサイズの地形マトリクスおよびキャラクタマトリクスとからなる。図7に示すように、位置情報は、自分のキャラクタが位置する座標(Xc, Yc)によって表される。また、地形マトリクスは、仮想空間を形成する各ブロックの座標(X1, Y1)～(Xs, Ys)と各ブロックで再現される地形のグラフィック番号とによって表される。キャラクタマトリクスは、仮想空間を形成する各ブロックの座標(X1, Y1)～(Xs, Ys)とキャラクタを再現すべきブロックに割り当てられたグラフィック番号とによって表される。サイズ1が選択されたときはs=11であり、サイズ2が選択されたときはs=7である。

【0065】このようなマップデータとグラフィックデータ格納領域50bのグラフィックデータとに基づいて、図8に示すサイズ1またはサイズ2の仮想空間データ（ゲーム画面データ）が作成される。サイズ1の仮想空間データの水平ブロック数および垂直ブロック数は“11”であり、サイズ2の仮想空間データの水平ブロック数および垂直ブロック数は“7”である。このような仮想空間データが表示領域50dに格納され、これに基づく仮想空間（ゲーム画面）がディスプレイ38に表示される。“サイズ1”が選択されたときは9ブロック×9ブロックの仮想空間がディスプレイ38に表示され、“サイズ2”が選択されたときは5ブロック×5ブロックの仮想空間がディスプレイ38に表示される。つまり、表示用の仮想空間データは、表示領域50dに格納される仮想空間データよりも上下左右にそれぞれ1ブロック分狭い。これによって、マップデータが更新される前のスクロール処理が適切に行われる。

【0066】図8を参照して、地形は“岩”，“木”，“石畳”などによって表現され、このような地形の上に“ピエロ”，“魔導師”，“山男”などのキャラクタが登場する。ログイン中のキャラクタは立ち上がり、仮想空間を歩き回っている。一方、ログアウト中のキャラクタはログアウト直前に存在していた場所で眠っている。つまり、この実施例では、ゲームサーバ20に登録されているキャラクタは、プレイヤがゲームサーバ20にログインしているかどうかに関係なく、全て仮想空間に再現される。

【0067】ログアウト中の携帯通信端末30のディスプレイ38には、図9に示すようなスタートメニュー画面が表示されており、ここで“ゲーム”が選択されると、スタートメニュー画面が図10に示すゲームメニュー画面に更新される。図10によれば、画面上側にタイトル“Online Game”が表示され、画面下側に“ゲームを開始する”のメニュー項目とカーソルとが表示される。プレイヤがAボタン40aによって“ゲームを開始する”を選択すると、ログイン要求が携帯通信端末30

からゲームサーバ20に送信される。ゲームサーバ20は、ログイン要求を送信したプレイヤのキャラクタデータを図3に示すキャラクタデータ格納領域24dから検出し、検出したキャラクタデータに含まれるステータス情報を“ログアウト”から“ログイン”に更新する。

【0068】さらに、各々のキャラクタデータに含まれる位置情報、マップサイズ情報、ステータス情報および送信状態情報に基づいて、今回のログインによって画面を更新する必要のあるプレイヤを送信リストにリストアップし、リストアップされたプレイヤについて個別にマップデータを作成する。作成されたマップデータは、リストアップされた各プレイヤの携帯通信端末30に個別に送信され、マップデータを受信した携帯通信端末30は、このマップデータに基づくゲーム画面をディスプレイ38に表示する。今回ログインした携帯通信端末30の表示は、図10に示すゲームメニュー画面から図11または図12に示すゲーム画面に更新される。既にログイン中の携帯通信端末30では、ゲーム画面に表示されている睡眠中のキャラクタが立ち上がる。

【0069】ログインしたプレイヤが十字キー40cを操作すると、移動要求がゲームサーバ20に送信される。ゲームサーバ20は、移動要求が与えられたとき、要求元のプレイヤのキャラクタデータをキャラクタデータ格納領域24dから検出し、検出したキャラクタデータに含まれる位置情報を更新する。さらに、上述と同様に、ゲーム画面を更新する必要のあるプレイヤをリストアップし、リストアップされたプレイヤ毎に異なるマップデータを作成し、そして作成したマップデータを各プレイヤの携帯通信端末30に送信する。これによって、マップデータを受信した携帯通信端末30のディスプレイ38の表示が、このマップデータに基づいて更新される。つまり、十字キー40cを操作したプレイヤのキャラクタが、マップデータを受信した各々の携帯通信端末30のゲーム画面上を移動する。

【0070】図12に示す表示状態でプレイヤがBボタン40bを操作すると、図13に示すシステムメニュー画面がディスプレイ38に多重表示される。図13によれば、“画面サイズ変更”，“その他設定”および“ゲーム終了”の3つのメニュー項目がディスプレイ38に表示される。

【0071】ここで、プレイヤが十字キー40cおよびAボタン40aによって“画面サイズ変更”を選択すると、図14に示すサイズメニュー画面がディスプレイ38に表示される。現時点の画面サイズはサイズ2（＝サイズ小）であるため、プレイヤが十字キー40cおよびAボタン40aによって“大”を選択すると、サイズ変更要求がゲームサーバ20に送信される。ゲームサーバ20はこのとき、図3に示すキャラクタデータ格納領域24dから要求元のキャラクタデータを検出し、検出したキャラクタデータに含まれるマップサイズ情報を“サ

イズ2”から“サイズ1”に更新する。さらに、更新後のマップサイズ情報に基づいてマップデータを作成し、作成したマップデータを要求元の携帯通信端末30に返送する。携帯通信端末30は、受信したマップデータに基づいてゲーム画面データを作成し、これによって図11に示すゲーム画面がディスプレイ38に表示される。

【0072】図13に示すシステムメニュー画面が表示されているときに、カーソルが“ゲーム終了”に合わせられ、Aボタン40aが押されると、ログアウト要求がゲームサーバ20に送信される。ゲームサーバ20は、要求元のプレイヤのキャラクタデータをキャラクタデータ格納領域24dから検出し、検出したキャラクタデータに含まれるステータス情報を更新する。さらに、上述と同様に、ゲーム画面を更新する必要のあるプレイヤをリストアップし、リストアップされたプレイヤ毎に異なるマップデータを作成し、そして作成したマップデータを各プレイヤの携帯通信端末30に送信する。マップデータを受信した携帯通信端末30の表示はこのマップデータに基づいて更新され、ゲーム画面上ではログアウトしたプレイヤのキャラクタが睡眠状態に変化する。一方、ログアウト要求を送信した携帯通信端末30の表示は、図13に示すゲーム画面から図9に示すスタートメニュー画面に更新される。

【0073】ゲームサーバ20に設けられたCPU22の処理を、図16～図23を参照して説明する。

【0074】図16を参照して、CPU22は、まずステップS1で送信時刻になったかどうか判断する。送信時刻は1秒毎に到来し、送信時刻に達していなければそのままステップS5に進むが、送信時刻以降であればステップS3で定期送信処理を実行してからステップS5に進む。ステップS5、S9、S13およびS17では、携帯通信端末30からどのような要求が与えられたかを判別する。ログイン要求が与えられたときは、ステップS5でYESと判断し、ステップS7でログイン処理を行う。ログアウト要求が与えられたときは、ステップS9でYESと判断し、ステップS11でログアウト処理を行う。移動要求が与えられたときは、ステップS13でYESと判断し、ステップS15で移動処理を行う。サイズ変更要求が与えられたときは、ステップS17でYESと判断し、ステップS19でサイズ変更処理を行う。ステップS7、S11、S15またはS19の処理を終えると、ステップS1に戻る。

【0075】ステップS3における定期送信処理は、図17に示すサブルーチンに従う。まずステップS21でキャラクタ番号iを“1”にセットし、ステップS23で図3に示すキャラクタデータ格納領域24dからキャラクタiの送信状態情報を検出し、そしてステップS25およびS31で当該送信状態情報の内容を判別する。送信状態情報が“送信予約”を示すときは、ステップS25からステップS27に進み、キャラクタiの携帯通

信端末30にマップデータを送信する。具体的には、図3に示すキャラクタiデータに含まれる位置情報およびマップサイズ情報に基づいてマップデータを作成し、作成したマップデータをキャラクタiの携帯通信端末30に送信する。続くステップS29ではキャラクタiデータに含まれる送信状態情報を“送信済み”に設定し、設定が完了するとステップS35に進む。

【0076】ステップS23で検出された送信状態情報が“送信済み”を示していれば、ステップS31からステップS33に進み、キャラクタiデータに含まれる送信状態情報を“アイドル”に設定する。設定が完了すると、ステップS35に進む。ステップS23で検出された送信状態情報が“アイドル”を示すときは、そのままステップS35に進む。

【0077】ステップS35ではキャラクタ番号iをインクリメントし、ステップS37ではキャラクタ番号iが最大キャラクタ番号imaxに達したかどうか判断する。ここでi ≤ imaxであればステップS23～S35の処理を繰り返すが、i > imaxであれば上階層のルーチンに復帰する。

【0078】ステップS7におけるログイン処理は、図18に示すサブルーチンに従う。まずステップS41で、ログイン要求に含まれるキャラクタIDに基づいて要求元のキャラクタデータを図3に示すキャラクタデータ格納領域24dから検出し、検出したキャラクタデータに含まれるステータス情報を“ログアウト”から“ログイン”に更新する。ステータス情報の更新が完了すると、ステップS43でログイン許可を要求元の携帯通信端末30に送信し、ステップS45で図3に示すキャラクタマトリクス格納領域24cに形成されたキャラクタマトリクスを更新する。具体的には、要求元のキャラクタデータから位置情報を検出し、キャラクタマトリクスから当該位置情報が示す座標のグラフィック番号を検出し、そして検出したグラフィック番号に割り当てられた拡張子を“s”から“f”，“b”，“r”および“l”的いずれか1つに更新する。

【0079】ステップS47では、要求元のキャラクタデータに含まれる位置情報およびマップサイズ情報に基づいてマップデータを作成し、作成したマップデータを要求元の携帯通信端末30に送信する。送信が完了すると、ステップS49で要求元のキャラクタデータに含まれる送信状態情報を“送信済み”に設定する。ステップS51ではマップデータを更新すべきプレイヤをリストアップし、続くステップS53ではリストアップされたプレイヤの携帯通信端末30にマップデータを送信する。つまり、リストアップされた各々のプレイヤについて、位置情報およびマップサイズ情報の検出処理、検出した位置情報およびマップサイズ情報に基づくマップデータの作成処理および作成したマップデータの送信処理を行う。送信が完了するとステップS55に進み、送信

先のプレイヤのキャラクタデータに含まれる送信状態情報を“送信済み”に更新する。処理が完了すると上階層のルーチンに復帰する。

【0080】図16に示すステップS11のログアウト処理は、図19に示すサブルーチンに従う。まずステップS61で、ログアウト要求に含まれるキャラクタIDに基づいて要求元のキャラクタデータをキャラクタデータ格納領域24dから検出し、検出したキャラクタデータに含まれるステータス情報を“ログイン”から“ログアウト”に更新する。続いて、ステップS63でログアウト通知（終了通知）を要求元の携帯通信端末30に送信し、ステップS65でキャラクタマトリクス格納領域24cに形成されたキャラクタマトリクスを更新する。つまり、要求元のキャラクタデータから位置情報を検出し、検出した位置情報に基づいてキャラクタマトリクスから要求元のキャラクタのグラフィック番号を検出し、そして検出したグラフィック番号の拡張子を“s”に更新する。更新処理が完了すると、ステップS67～S71で上述のステップS51～S55と同様の処理を行い、その後に上階層のルーチンに復帰する。

【0081】図16に示すステップS15の移動処理は、図20に示すサブルーチンに従う。まずステップS81で要求元のキャラクタが移動可能であるかどうか判断する。要求元のキャラクタが移動しようとする位置（移動先座標）に別のキャラクタが先に移動した場合、要求元のキャラクタは移動できない。このため、まずステップS81で移動が可能であるかどうかを判断する。具体的には、キャラクタマトリクス上の移動先座標にグラフィック番号が割り当てられているかどうか判断する。グラフィック番号が割り当てられていれば、ステップS97で要求元の携帯通信端末30にマップデータを送信し、ステップS99で要求元のキャラクタデータに含まれる送信状態情報を“送信済み”に更新する。更新が完了すると上階層のルーチンに復帰する。この場合、マップデータには、要求元のキャラクタの現在位置を示す位置情報が含まれる。

【0082】移動先座標にグラフィック番号が割り当てられていなければ、ステップS81でYESと判断し、ステップS83およびS85で要求元のキャラクタの位置情報およびキャラクタマトリクスを更新する。具体的には、移動要求に含まれるキャラクタIDに基づいて要求元のキャラクタデータをキャラクタデータ格納領域24dから検出し、検出したキャラクタデータに含まれる位置情報（座標または向き）を移動要求に従って更新する。さらに、更新前の位置情報に基づいて要求元のキャラクタのグラフィック番号をキャラクタマトリクスから検出し、そして検出したグラフィック番号の割り当て先または検出したグラフィック番号の拡張子を移動要求に従って更新する。ステップS87～S95では図18に示すステップS47～S55と同様の処理を行い、処理

が完了すると上階層のルーチンに復帰する。

【0083】図16に示すステップS19のサイズ変更処理は、図21に示すサブルーチンに従う。まずステップS101で、サイズ変更要求に含まれるキャラクタIDに基づいて要求元のキャラクタデータをキャラクタデータ格納領域24dから検出し、検出したキャラクタデータに含まれるマップサイズ情報を特定し、そして特定したマップサイズ情報を更新する。現時点のマップサイズ情報が“サイズ1”であれば“サイズ2”に更新し、現時点のマップサイズ情報が“サイズ2”であれば“サイズ1”に更新する。ステップS103では更新後のマップサイズに従うマップデータを要求元に送信する。具体的には、要求元のキャラクタデータから位置情報を検出し、検出した位置情報と更新されたマップサイズ情報に基づいてマップデータを作成し、そして作成したマップデータを要求元に送信する。ステップS105では要求元のキャラクタデータの送信状態情報を“送信済み”に設定し、その後上階層のルーチンに復帰する。

【0084】ステップS51、S67またはS91におけるリストアップ処理は、図22および図23に示すサブルーチンに従う。まず、ステップS111でワーク領域24eに形成された送信リストの内容をクリアする。ステップS113では、ログイン要求、ログアウト要求または移動要求を送信したプレイヤのキャラクタデータ（キャラクタnデータ）をキャラクタデータ格納領域24dから特定し、特定したキャラクタデータから位置情報を検出する。

【0085】続いて、ステップS115でキャラクタ番号1を“1”にセットし、ステップS117でキャラクタiデータ（キャラクタデータ格納領域24dから特定）からステータス情報を検出し、そしてステップS119でキャラクタiがログイン状態およびログアウト状態のいずれであるかを判別する。ログアウト状態であればそのままステップS135に進む。これに対して、ログイン状態であれば、ステップS121でキャラクタiデータから位置情報およびマップサイズ情報を検出し、ステップS123でキャラクタiの位置情報とキャラクタnの位置情報とにノルム計算を施す。具体的には、キャラクタiの位置座標とキャラクタnの位置座標から、キャラクタiおよびnの間の距離を求める。

【0086】ノルム計算が完了するとステップS125に進み、キャラクタiの視界にキャラクタnが存在するかどうかを判断する。具体的には、ノルム計算の結果とキャラクタiのマップサイズ情報に基づいて、キャラクタiのマップサイズの範囲内にキャラクタnの座標が含まれるかどうかを判断する。そして、NOであればステップS135に、YESであればステップS127にそれぞれ進む。

【0087】ステップS127ではキャラクタiデータから送信状態情報を検出し、ステップS129では当該

送信状態情報が“アイドル”を示すかどうかを、ステップS130ではキャラクタ*i*および*n*の間の距離（ノルム）が所定値以下であるかどうかを、それぞれ判断する。ステップS129およびS130の両方でYESと判断されると、ステップS131でキャラクタ*i*をワーク領域24eの送信リストに追加してからステップS135に進む。一方、ステップS129およびS130のいずれか一方でもNOと判断されると、ステップS133でキャラクタ*i*データの送信状態情報を“送信予約”に設定してステップS135に進む。

【0088】ステップS135ではキャラクタ番号*i*をインクリメントし、続くステップS137ではインクリメントされたキャラクタ番号*i*を最大キャラクタ番号*imax*と比較する。ここで、 $i \leq imax$ であれば、ステップS117～S135の処理を繰り返すが、 $i > imax$ であれば、ステップS139で送信リストからキャラクタ*n*を削除した後に上階層のルーチンに復帰する。

【0089】次に、携帯通信端末30に設けられたCPU48の処理を図24～図30に示すフロー図に従って説明する。

【0090】CPU48はまず、ステップS141で外部からの信号受信の有無を判別し、ステップS143でプレイヤによるキー操作の有無を判別する。外部から信号を受信したときはステップS141からステップS151に進み、受信した信号がメール信号であるか通話のための着信信号であるかを判別する。受信信号がメール信号であれば、ステップS153におけるメール処理を経てステップS141に戻る。一方、受信信号が着信信号であればステップS155で通話処理を行い、通話が完了するとステップS141に戻る。

【0091】プレイヤが図9に示すメニュー画面から“ゲーム”以外の項目を選択すると、ステップS143でNOと判断し、ステップS157で対応する処理を行ってからステップS141に戻る。これに対して、プレイヤが図9に示すメニュー画面から“ゲーム”を選択し、さらに図10に示すゲームメニュー画面から“ゲームを開始する”を選択すると、ステップS145、S147およびS149でログイン処理、ゲーム処理およびログアウト処を行ってからステップS141に戻る。

【0092】ステップS145におけるログイン処理は、図25に示すサブルーチンに従う。まずステップS161で初期化を行い、ステップS163で自分のキャラクタIDを含むログイン要求をゲームサーバ20に送信する。ログイン要求に対して、ゲームサーバ20は、ログイン許可およびマップデータを返送する（ステップS43、S47）。このため、携帯通信端末30側ではステップS165およびS167でログイン許可の有無およびマップデータの受信の有無を判別し、マップデータの受信に応答してステップS169に進む。ステップ

S169では、受信したマップデータとグラフィックデータ格納領域50bに格納されたグラフィックデータに基づいて図11または図12に示すような仮想空間（ゲーム画面）をディスプレイ38に表示する。表示処理が完了すると、上階層のルーチンに復帰する。

【0093】ステップS147におけるゲーム処理は、図26に示すサブルーチンに従う。まずステップS171でマップ更新処理を行い、続いてステップS173およびS179で十字キー40cの操作の有無およびBボタン40bの操作の有無をそれぞれ判別する。十字キー40cが操作されたときはステップS177で移動処理を行い、処理を終えるとステップS171に戻る。

【0094】Bボタン40bが操作されたときは、ステップS179でYESと判断し、ステップS181で図13に示すシステムメニュー画面をディスプレイ38に表示する。ここでプレイヤが十字キー40cによってカーソルを“画面サイズ変更”にセットし、Aボタン40aを押すと、ステップS183でYESと判断し、ステップS185でサイズ変更処理を行う。処理が完了すると、ステップS171に戻る。プレイヤが十字キー40cによってカーソルを“その他設定処理”にセットし、Aボタン40aを押すと、ステップS187でYESと判断し、ステップS189におけるその他設定処理を経てステップS171に戻る。

【0095】プレイヤがBボタン40bを押すと、ステップS191でYESと判断し、ステップS193でシステムメニュー画面を消去してからステップS171に戻る。プレイヤが十字キー40cによってカーソルを“ゲーム終了”にセットし、Aボタン40aを押すと、ステップS195でYESと判断し、上階層のルーチンに復帰する。プレイヤがいずれのキー操作もしない間は、ステップS197でマップ更新処理を行い、ステップS183に戻る。これによって、システムメニュー画面が表示されている間も、別のキャラクタはゲーム画面上を移動する。

【0096】ステップS171およびS197におけるマップ更新処理は、図27に示すサブルーチンに従う。まずステップS201で新規のマップデータを受信したかどうかを判別し、NOであればそのまま上階層のルーチンに復帰するが、YESであれば、ステップS203でゲーム画面を更新する。つまり、図6に示すワーク領域50cに格納されたマップデータを今回受信したマップデータによって更新する。表示領域50dには、更新されたマップデータとグラフィックデータ格納領域50bに格納されたグラフィックデータに基づいて作成されたゲーム画面データが展開され、これによってディスプレイ38のゲーム画面が更新される。このような更新処理を終えると、上階層のルーチンに復帰する。

【0097】ステップS177における移動処理は、図29に示すサブルーチンに従う。まず所望の移動先に移

動できるかどうかをステップS221で判断する。具体的には、図7に示す地形マトリクスを参照して、“岩”や“木”のような障害物のグラフィック番号が移動先座標に存在するかどうか判断する。このようなグラフィック番号が存在するときは、当該座標に移動できないため、ステップS221でNOと判断し、そのまま上階層のルーチンに復帰する。

【0098】一方、移動先座標に障害物のグラフィック番号が存在しなければ、ステップS221でYESと判断し、ステップS223で前半0.5ブロックの画面スクロールを開始する。移動先が上であれば下方向への画面スクロールを開始し、移動先が下であれば上方向への画面スクロールを開始し、移動先が左であれば右方向への画面スクロールを開始し、そして移動先が右であれば左方向への画面スクロールを開始する。ステップS225以降の処理が行われる間、表示画面は、0.0→0.1→0.2→0.3→0.4→0.5の要領で所望の方向に0.1ブロックずつスクロールされる。

【0099】ステップS225では、自分のキャラクタIDと移動先情報（上、下、右、左のいずれか）とを含む移動要求をゲームサーバ20に送信する。ゲームサーバ20では、当該移動要求に従う移動が可能かどうかの判別処理（S81）および判別結果に従う内容のマップデータの返送処理（S87またはS97）が行われる。つまり、移動が可能であれば、要求元のキャラクタの位置情報が更新され、更新された位置情報を含むマップデータが返送される。ゲームサーバ20からマップデータを受信すると、ステップS227からステップS229に進み、受信したマップデータに含まれる位置情報が更新されているかどうか判断する。

【0100】ここでNOであれば、自分のキャラクタの移動は失敗したとみなし、ステップS231で画面表示をスクロール前の状態に戻す。このとき、表示画面は、0.5→0.4→0.3→0.2→0.1→0.0の要領で所望の方向と逆方向に0.1ブロックずつスクロールされる。一方、ステップS229でYESと判断されると、ステップS233で後半0.5ブロックの画面スクロールを行う。ゲームサーバ20から受信したマップデータのマトリクスは移動先座標を中心とするマトリクスであるため、表示画面は、-0.5→-0.4→-0.3→-0.2→-0.1→0.0の要領で所望の方向に0.1ブロックずつスクロールされる。ステップS231またはS233の処理を終えると、上階層のルーチンに復帰する。

【0101】ステップS185におけるサイズ変更処理は、図30に示すサブルーチンに従う。まずステップS241で所望のサイズ情報を取り込み、ステップS243でサイズ変更が生じたかどうかを判別する。サイズ1のゲーム画面が表示されている状態で“大”が選択されるか、サイズ2のゲーム画面が表示されている状態で

“小”が選択されたときは、サイズ変更が生じていないため、そのまま上階層のルーチンに復帰する。これに対して、サイズ1のゲーム画面が表示されている状態で“小”が選択されるか、サイズ2のゲーム画面が表示されている状態で“大”が選択されたときは、サイズ変更が生じているため、ステップS245で自分のキャラクタIDを含むサイズ変更要求をゲームサーバ20に送信する。

【0102】ゲームサーバ20はサイズ変更要求に対してマップデータを返送するため（ステップS103）、ステップS247ではマップデータの受信の有無を判別する。マップデータを受信するとステップS249に進み、ゲーム画面を更新する。つまり、図6に示すワーク領域50cに格納されたマップデータを今回受信したマップデータによって更新する。表示領域50dには、更新されたマップデータとグラフィックデータ格納領域50bのグラフィックデータに基づいて作成されたゲーム画面データが展開され、これによってディスプレイ38のゲーム画面が更新される。更新処理を終えると、上階層のルーチンに復帰する。

【0103】図24に示すステップS149のログアウト処理は、図28に示すサブルーチンに従う。まずステップS211で自分のキャラクタIDを含むログアウト要求をゲームサーバ20に送信する。ゲームサーバ20はログアウト要求に対してログアウト通知を送信するため（ステップS63）、ステップS213ではログアウト通知の有無を判別する。ログアウト通知を受信するとステップS215でゲーム終了処理を行い、その後に上階層のルーチンに復帰する。

【0104】図15を参照して、ゲームサーバ20と複数の携帯通信端末30との間の通信動作について説明する。図15では、各々の携帯通信端末にA、BおよびCの符号を割り当てる。また、携帯通信端末A、BおよびCは互いに近接し、いずれの端末の視界にも他の端末のプレイヤキャラクタが存在するものとする。

【0105】なお、図15の右端に示されているのは、ゲームサーバ20のメモリ24（キャラクタデータ格納領域）に記憶されている各端末について送信状態情報の推移を示すものである。ここで、“送信済み”は、前回の定期通信タイミングから現在までに当該端末にゲームサーバからマップデータの送信があったことを示す。また、“送信予約”は、次回の定期通信タイミングで当該端末にマップデータを送信すべきことを示す。さらに、“アイドル”は、前回の定期通信タイミングから現在までに当該端末にゲームサーバからマップデータの送信がないことを示す。

【0106】携帯通信端末A、BおよびCの送信状態情報が“送信済み”，“送信済み”および“送信予約”に設定されている状態で送信時刻nになると、ゲームサーバ20から携帯通信端末C（“送信予約”に設定されて

いる端末)にマップデータが送信され(S27)、携帯通信端末Cの送信状態情報が“送信予約”から“送信済み”に更新される(S29)。一方、携帯通信端末AおよびB(“送信予約”に設定されていない端末)にはマップデータは送信されず、かつ、携帯通信端末AおよびBの送信状態情報は“送信済み”から“アイドル”に設定される(S33)。これによって、携帯通信端末AおよびBは即時送信が可能な状態となる。

【0107】送信時刻nの後に携帯通信端末Aからゲームサーバ20に対して移動要求が送信されると、ゲームサーバ20から携帯通信端末Aに対してマップデータが返送され(S87)、携帯通信端末Aの送信状態情報が“送信済み”に更新される(S89)。さらに、送信状態情報が“アイドル”を示す携帯通信端末Bが送信リストに追加され(S131)、マップデータが携帯通信端末Bに送信される(S93)。携帯通信端末Bの送信状態情報は、“送信済み”に更新される(S95)。また、携帯通信端末Cの送信状態情報は、“送信予約”に更新される(S133)。

【0108】上述のように、移動要求を送信した端末(携帯通信端末A)には、マップデータが即時に送信される。これは、移動操作(キー操作)に対するレスポンスを良くするためである。また、送信状態情報が“アイドル”である端末(携帯通信端末B)にも、マップデータが即時送信される。一方、送信状態情報が“送信済み”である端末(携帯通信端末C)には、即時送信されず、次回の定期通信タイミング(時刻n+1)で送信すべく“送信予約”に設定される。このように、所定期間内に既に送信があった端末(時刻nに送信があった携帯通信端末C)には即時送信がされないので、通信の頻度が制限されて通信量を抑えることができる。

【0109】携帯通信端末Aからゲームサーバ20に対して再度移動要求が送信されると、ゲームサーバ20から携帯通信端末Aに対してマップデータが返送される(S87)。このとき、携帯通信端末Aの送信状態情報は“送信済み”となっているが、マップデータは即時送信される。このように、移動要求を送信した端末には、送信状態情報に関わらず、マップデータが即時に送信される。携帯通信端末Aの送信状態情報は、“送信済み”を維持する(S89)。携帯通信端末Bの送信状態情報は“送信済み”を示し、携帯通信端末Cの送信状態情報は“送信予約”を示すため、これらの端末は送信リストに追加されず、マップデータが送信されることはない。ただし、携帯通信端末BおよびCの送信状態情報は、“送信予約”に設定される(S133)。

【0110】時刻nから時刻n+1の間に、携帯通信端末Aからの移動要求は2回あるが、携帯通信端末Cに対しては、1回目の移動要求後のマップデータは送信されず、2回目の移動要求後のマップデータのみが送信されることになるので、通信量を抑えることができる。ここ

で、携帯通信端末Cのプレイヤは、携帯通信端末Aの1回目の移動を知ることができないが、時刻n+1において、その時点での(時刻n+1での)携帯通信端末Aの位置を知ることができるので十分である。すなわち、定期通信タイミングの中間地点においては、各端末間の情報は整合性がとれない状態があるが、定期通信タイミングの時点において整合性がとれるのでゲーム進行上大きな問題にはならない。

【0111】送信時刻n+1に達すると、送信状態情報が“送信予約”を示す携帯通信端末BおよびCに対してマップデータが送信され(S27)、これらの送信状態情報が“送信済み”に更新される(S29)。一方、携帯通信端末Aについては、送信状態情報が“送信済み”から“アイドル”に更新される(S33)。時刻n+1の後に携帯通信端末Bから移動要求が発せられると、ゲームサーバ20から携帯通信端末Bに対してマップデータが返送される(S87)。携帯通信端末Bの送信状態情報は“送信済み”を維持する。

【0112】また、アイドル状態の携帯通信端末Aが送信リストに追加され(S131)、マップデータが携帯通信端末Aに送信され(S93)、そして携帯通信端末Aの送信状態情報が“送信済み”に更新される。送信済み状態の携帯通信端末Cについては、マップデータが送信されることなく送信状態情報が“送信予約”に更新される(S133)。

【0113】携帯通信端末Cから移動要求が発せられると、ゲームサーバ20から携帯通信端末Cに対してマップデータが返送され(S87)、携帯通信端末Cの送信状態情報が“送信済み”に更新される(S89)。また、送信済み状態の携帯通信端末AおよびBについては、マップデータの送信は行われず、送信状態情報が“送信予約”に更新される(S133)。

【0114】送信時刻n+2に達すると、送信予約状態の携帯通信端末AおよびBに対してマップデータが送信され(S27)、携帯通信端末AおよびBの送信状態情報が“送信済み”に更新される(S29)。送信済み状態の携帯通信端末Cについては、送信状態情報が“アイドル”に更新される(S33)。

【0115】このように、定期送信処理では、マップデータは送信状態情報が“送信予約”を示す携帯通信端末に送信され、送信状態情報は“送信済み”に更新される。他の携帯通信端末に対するマップデータの送信は行われず、送信状態情報は“アイドル”に設定される。

【0116】リストアップ処理では、マップデータを即時送信すべき端末を選択する処理が行われる。具体的には、送信状態情報が“アイドル”を示す携帯通信端末が送信リストに追加され、当該携帯通信端末に対してマップデータが送信される。送信が完了すると、送信状態情報は“送信済み”に更新される。他の携帯通信端末は送信リストに追加されず、送信状態情報は“送信予約”に

設定される。

【0117】したがって、定期送信処理によるマップデータの送信およびリストアップ処理に基づくマップデータの送信は、相補的に行われる。

【0118】なお、この実施例では、定期送信処理、ログイン処理、ログアウト処理、移動処理およびサイズ変更処理のすべてを1つのゲームサーバによって行うようにしているが、互いに距離を隔てた複数のサーバによって上述の処理を分担するようにしてもよい。この場合、互いに異なる位置に設置された複数のサーバによってゲームサーバが形成される。

【0119】また、この実施例では、ゲームの具体的な内容や種類が詳しく説明されていないが、仮想空間に登場するキャラクタをプレイヤによって自在に制御できるものは、すべて“ゲーム”的概念に含まれると考えられる。

【0120】さらに、この実施例では、地形マトリクスおよびキャラクタマトリクスの両方を含むマップデータを各々の携帯通信端末に送信するようにしているが、全領域の地形マトリクスを携帯通信端末側に予め用意させるようにすれば、マップデータから地形マトリクスを省くことができる。

【0121】さらにまた、この実施例では、各々の携帯通信端末で再現されるゲーム世界のサイズを“大”および“小”の中からしか選択できないが、プレイヤによって任意のサイズを設定できるようにしてもよい。

【0122】さらにまた、この実施例では、ゲームサーバが、指定されたサイズと各プレイヤキャラクタの座標とに基づいて各端末に送信すべきマップデータの領域（視野領域）を決定したが、この処理を各端末で行うようにしてもよい。この場合、視野領域の情報（たとえば、視野領域の右上座標と左下座標）を各端末からゲームサーバに送信する必要がある。

【0123】また、この実施例では、移動時、ログイン時およびログアウト時にしかキャラクタの状態変化が発生しないため、移動要求、ログイン要求またはログアウト要求が与えられたときにリストアップ処理およびマップデータ送信処理が行われる。しかし、キャラクタの状態変化の態様として、扉が開くなどの地形キャラクタの変化がある場合には、地形キャラクタの変化に応答してリストアップ処理およびマップデータ送信処理を行う必要がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す図解図である。

【図2】ゲームサーバの構成の一例を示すブロック図である。

【図3】ゲームサーバに設けられたメモリのマッピング状態を示す図解図である。

【図4】携帯通信端末の一例を示す外観図である。

【図5】携帯通信端末の構成の一例を示すブロック図である。

ある。

【図6】携帯通信端末に設けられたメモリのマッピング状態を示す図解図である。

【図7】マップデータの構造を示す図解図である。

【図8】仮想空間の一例を示す図解図である。

【図9】携帯通信端末に表示されるスタートメニュー画面の一例を示す図解図である。

【図10】携帯通信端末に表示されるゲームメニュー画面の一例を示す図解図である。

【図11】携帯通信端末に表示される仮想空間の一例を示す図解図である。

【図12】携帯通信端末に表示される仮想空間の他の一例を示す図解図である。

【図13】携帯通信端末に表示される仮想空間およびシステムメニュー画面の一例を示す図解図である。

【図14】携帯通信端末に表示される仮想空間およびサイズメニュー画面の一例を示す図解図である。

【図15】ゲームサーバと複数の携帯通信端末との間で行われるデータ通信処理の一例を示すタイミング図である。

【図16】ゲームサーバの処理の一部を示すフロー図である。

【図17】ゲームサーバの処理の他の一部を示すフロー図である。

【図18】ゲームサーバの処理のその他の一部を示すフロー図である。

【図19】ゲームサーバの処理のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【図20】ゲームサーバの処理の他の一部を示すフロー図である。

【図21】ゲームサーバの処理のその他の一部を示すフロー図である。

【図22】ゲームサーバの処理のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【図23】ゲームサーバの処理の他の一部を示すフロー図である。

【図24】携帯通信端末の処理の一部を示すフロー図である。

【図25】携帯通信端末の処理の他の一部を示すフロー図である。

【図26】携帯通信端末の処理のその他の一部を示すフロー図である。

【図27】携帯通信端末の処理のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【図28】携帯通信端末の処理の他の一部を示すフロー図である。

【図29】携帯通信端末の処理のその他の一部を示すフロー図である。

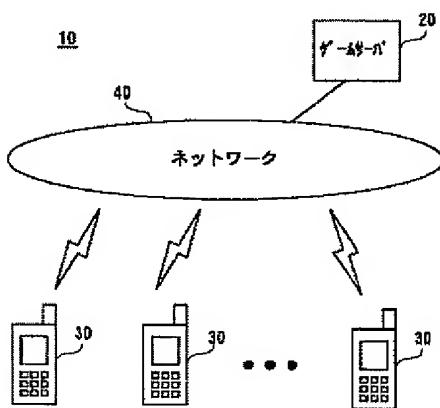
【図30】携帯通信端末の処理のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【符号の説明】

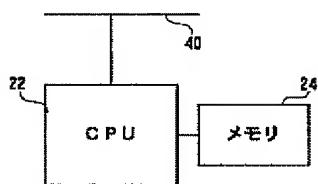
10…ネットワークシステム
20…ゲームサーバ
22, 48…CPU

24, 50…メモリ
30…携帯通信端末
38…ディスプレイ

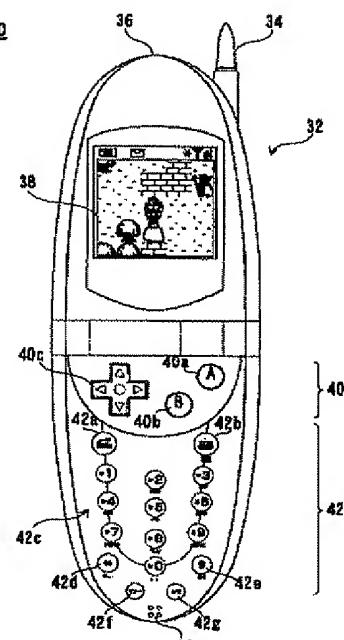
【図1】



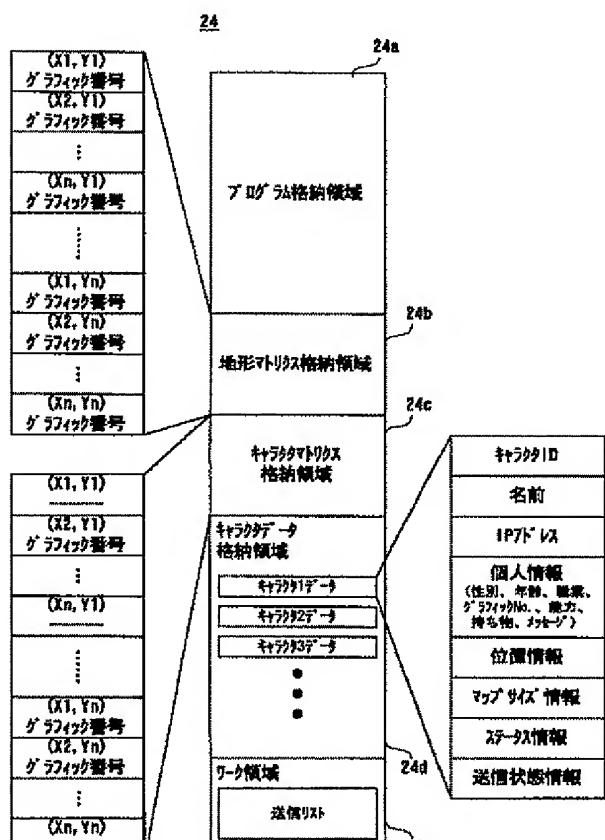
【図2】



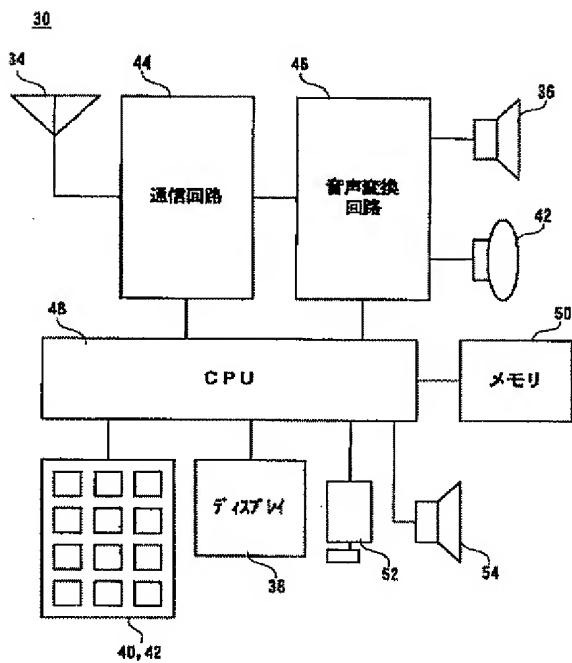
【図4】



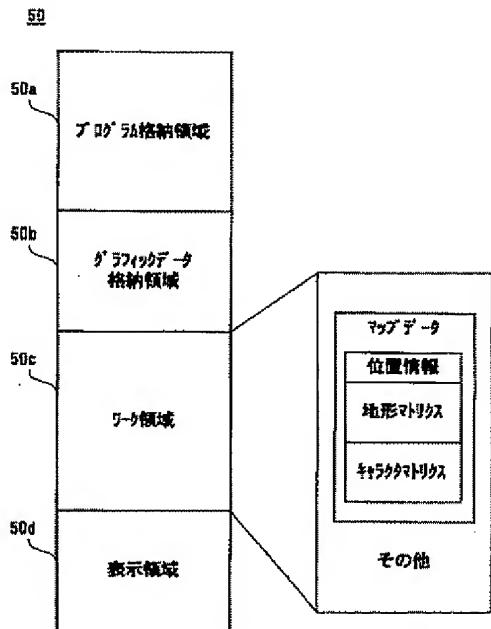
【図3】



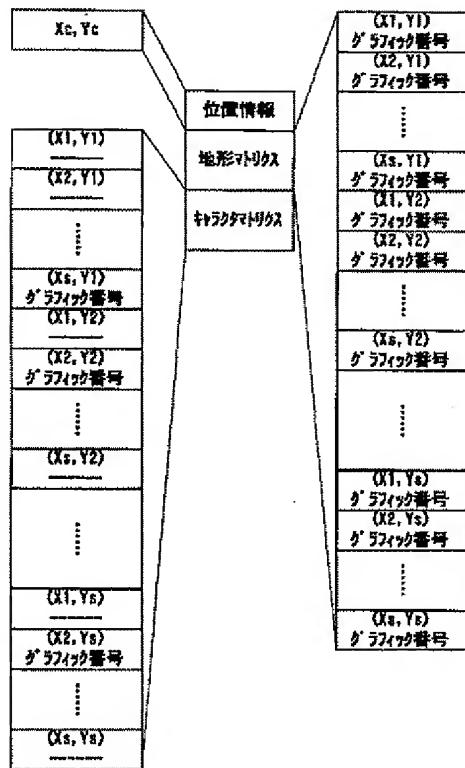
【図5】



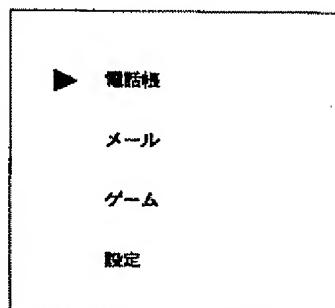
【図6】



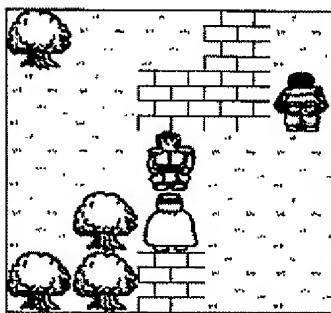
【図7】



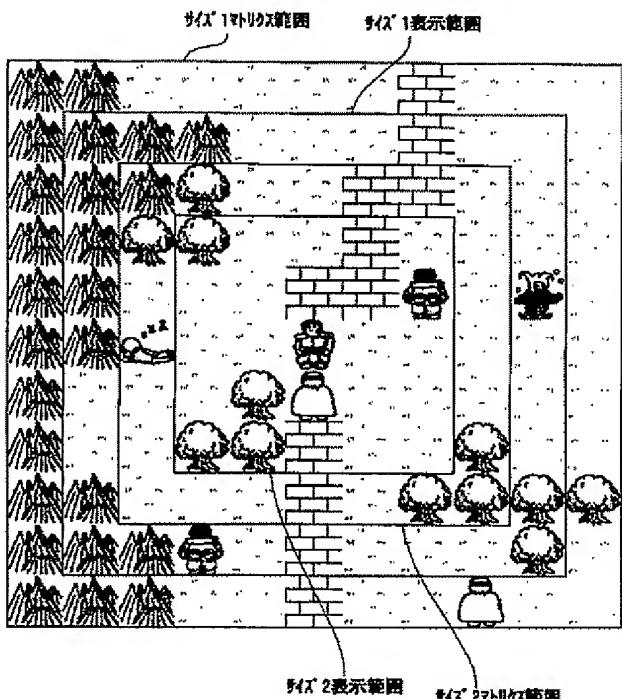
【図9】



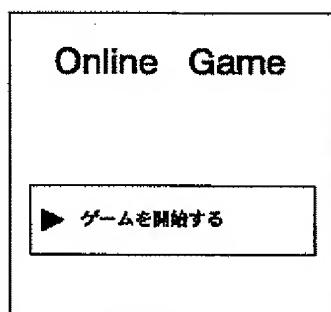
【図12】



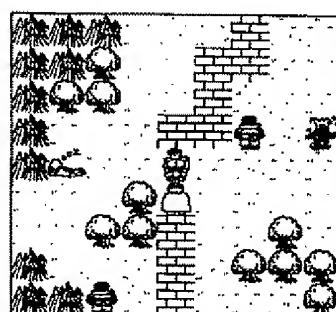
【図8】



【図10】



【図11】



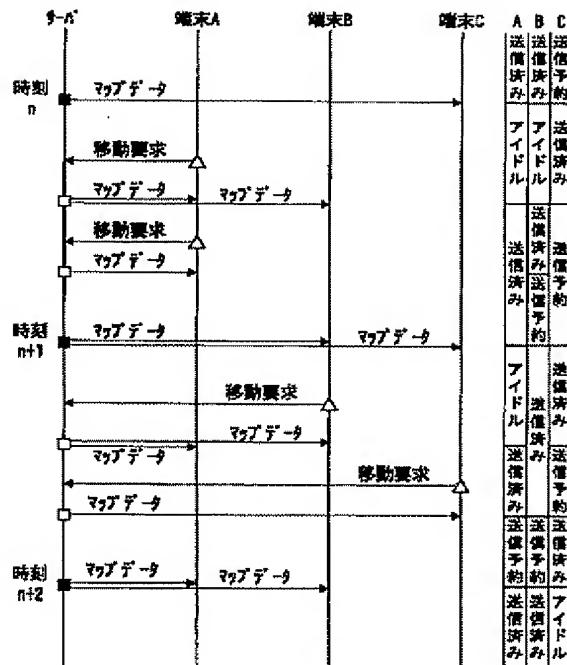
【図13】



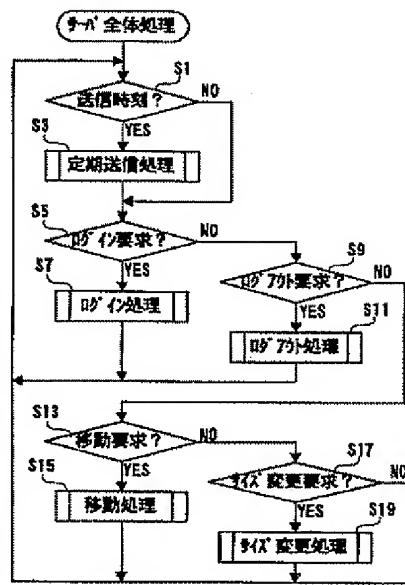
【図14】



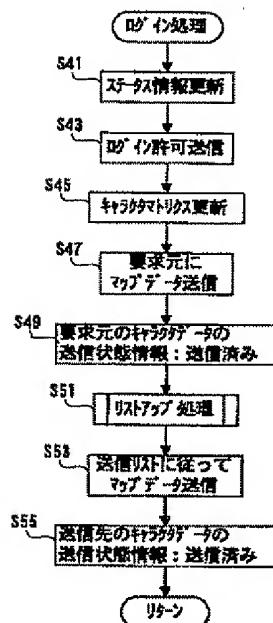
【図15】



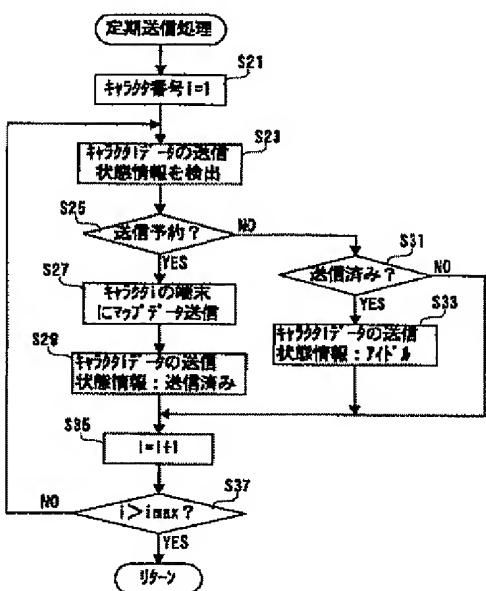
【図16】



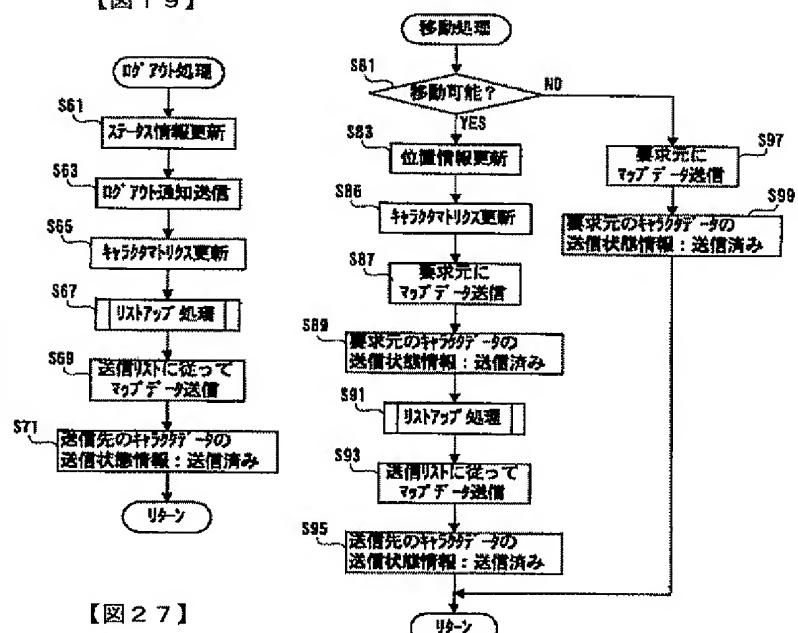
【図18】



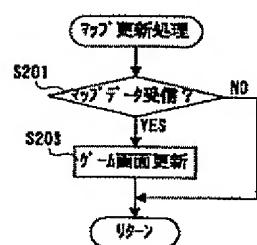
【図17】



【図19】

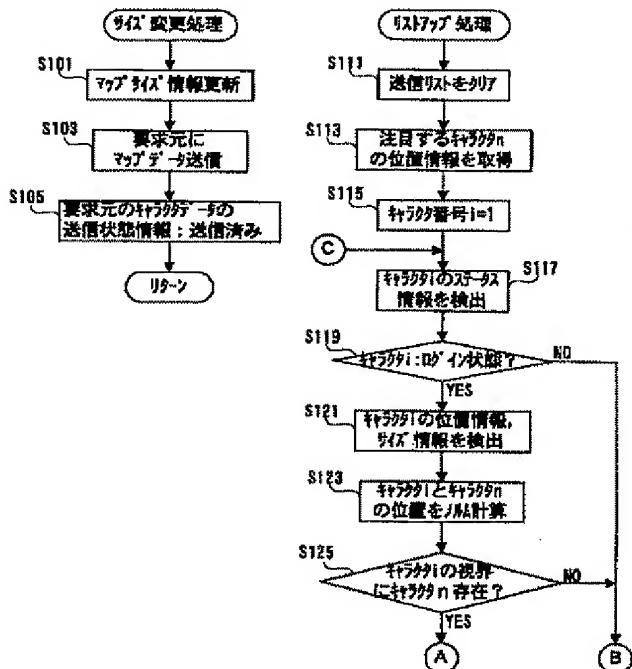


【図27】

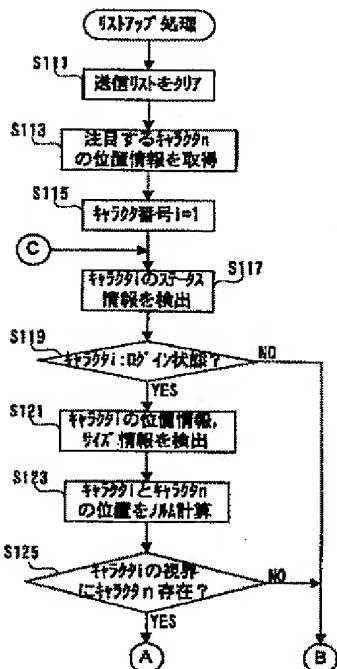


【図20】

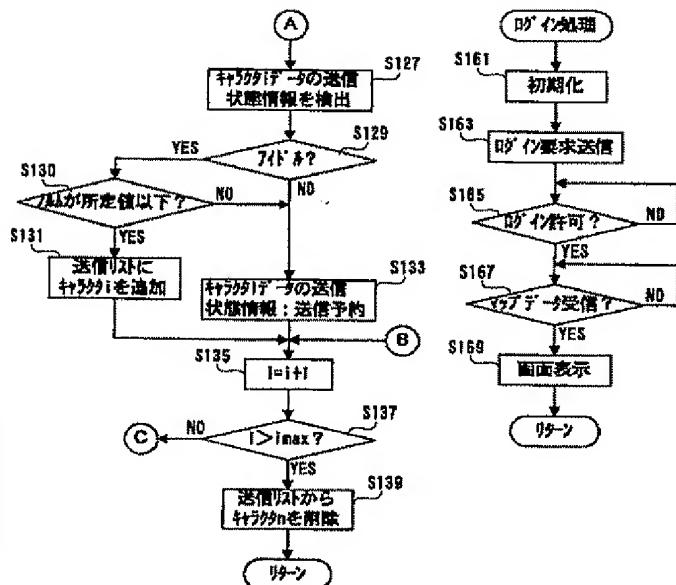
【図21】



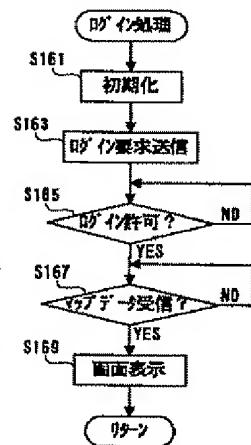
【図22】



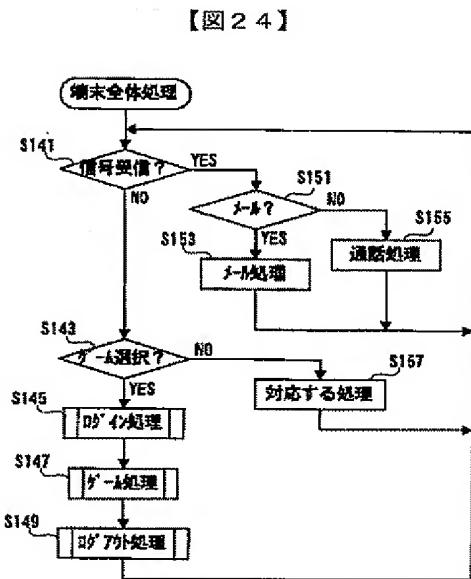
【図23】



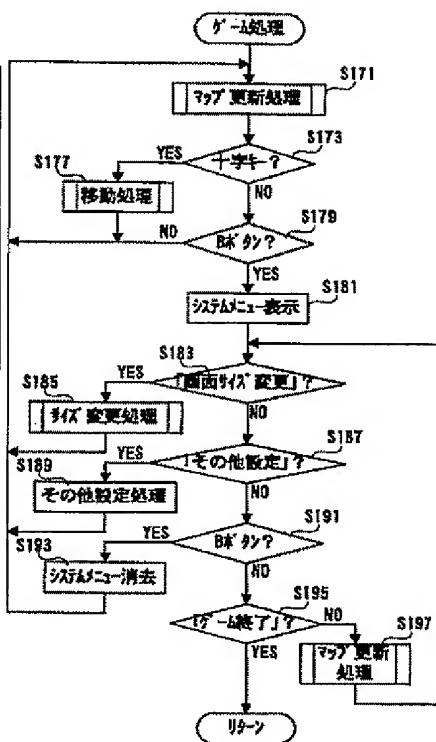
【図25】



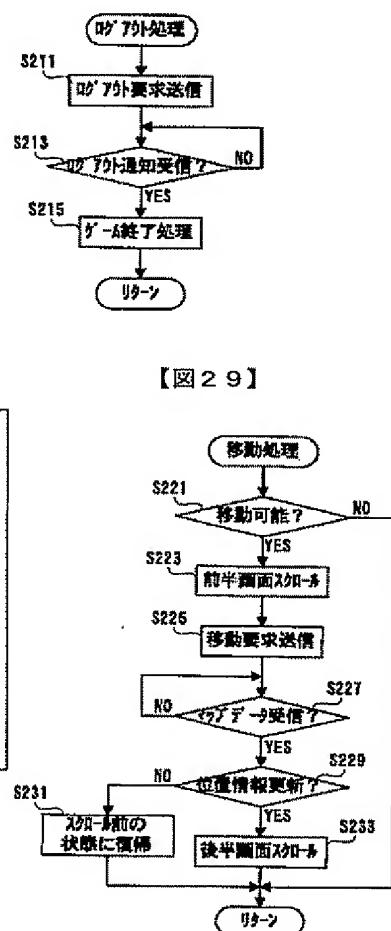
【図28】



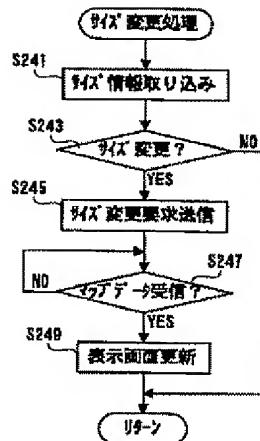
【図26】



【図29】



【図30】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F 1	マークコード (参考)
// G 0 6 F 3/00	6 5 1	G 0 6 F 3/00	6 5 1 A

Fターム(参考) 2C001 BB04 BB08 BB10 CB08
 5B050 AA08 BA07 BA08 BA11 CA07
 CA08 EA23 EA24 FA02 FA09
 FA13
 5E501 AA17 AC15 AC16 AC25 AC35
 BA12 CA04 CB02 FA14 FA15
 FB04

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-253866
 (43)Date of publication of application : 10.09.2002

(51)Int.Cl.

A63F 13/12
 A63F 13/00
 A63F 13/10
 G06T 13/00
 // G06F 3/00

(21)Application number : 2001-277660

(71)Applicant : NINTENDO CO LTD

(22)Date of filing : 13.09.2001

(72)Inventor : NAKAI HITOSHI

(30)Priority

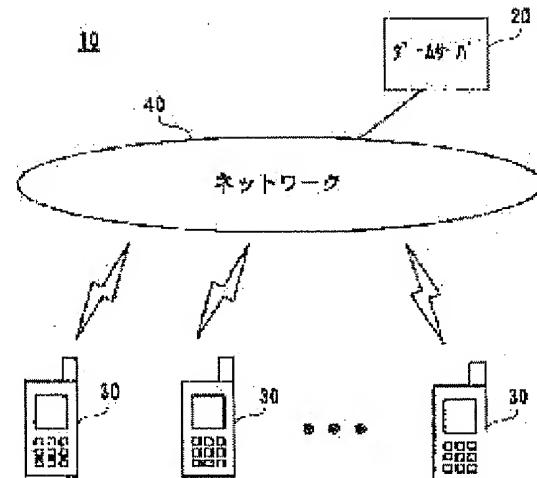
Priority number : 2000401236 Priority date : 28.12.2000 Priority country : JP

(54) GAME MANAGEMENT DEVICE, GAME PROGRAM AND GAME SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow the control of communication data quantity on the game terminal side to perform a comfortable game operation because the transmission frequency of partial game world data is varied depending on the size of a partial game, and a size change request is transmitted from the game terminal.

SOLUTION: A game server 20 judges whether a moving character is present in the partial game world that is a part of a game world every movement of the moving character. When the partial character is present in the partial game world, the partial game world data is transmitted from the game server 20 to a portable communication terminal 30. In the portable communication terminal 30, the partial game world based on the transmitted partial game world data is reproduced. When a size change request is transmitted from the portable communication terminal 30 to the game server 20, the size of the partial game world is changed in response to this size change request.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]